

كتاب من النسخة الأولى من الرسالة الخامسة
 أيا هو مع شرحها

٢٧٣٦



٢٧٣٦

وردف هذه النسخة من الأخطم والحافان المعظم الملك
 والشيخ خادم الحرمين الشريفين السلطان بن السلطان
 السلطان العاري محمود خان ومقامه
 حرة القصر أحمد بن رادة القيس
 بادوان الحرس
 عفرها



A



١١٥٧
 ١١٥٧

٢٧٣٦

بسم الله الرحمن الرحيم

هذه الستة
عدد مرضف
في واحد هو
الستة
٧

ونصلي على سيدنا محمد النبي المجتبي وعمرته
لا سيما الاربعة المتناسبة اصحاب العبا

لا يتأخر الحق المقدم التعرف مع انهم لم يسللوا عنها علم خارج
المجملات المقدرة لا تقول هي علم كالحج المجملات
المقدرة من حيث هو العدد لها فيقول المجملات العددية
عدد التام

وجه التقيد بنظره على من تأمل ما نقل عن رساله
الشيخ السدادي

فلسا
ذكره الشيخ في الشفاء ان المحاسب يجب عن العدد
المساوية في الخارج ايضا والعروض المجزئات كالعقود
والنقوس وذات الواجب لقان فلان الواحد
عدد والماصل ان افتقار العدد في الخارج الى المادة
مع ثم انه اجاب بان موضوع المسألة ليس العدد
بل من حيث حصوله في المادة والاحتياج عن العدد ليس
على وجه يشمل المجزئات لعدم تعلق الغرض به
هذا حاصل كلامه وهو كما ترى وللكلام في هذا المقام
مجال واسع . سدد رحمة الله .

ط
ان الحاشية اعم من الصحيح والكسر فالواحد النصف
يجمع حاشية لان حاشية الحاشية النصف
والقوة واحدة واحد ونصف اذ الحاشية التحاشية
لكل عدد وينقص عنه بعدد ازيادة القوة
عليه فبذلك يرجع.

$\frac{22.54}{4114}$

١٠٠
 ١٠١
 ١٠٢
 ١٠٣
 ١٠٤
 ١٠٥
 ١٠٦
 ١٠٧
 ١٠٨
 ١٠٩
 ١١٠
 ١١١
 ١١٢
 ١١٣
 ١١٤
 ١١٥
 ١١٦
 ١١٧
 ١١٨
 ١١٩
 ١٢٠
 ١٢١
 ١٢٢
 ١٢٣
 ١٢٤
 ١٢٥
 ١٢٦
 ١٢٧
 ١٢٨
 ١٢٩
 ١٣٠
 ١٣١
 ١٣٢
 ١٣٣
 ١٣٤
 ١٣٥
 ١٣٦
 ١٣٧
 ١٣٨
 ١٣٩
 ١٤٠
 ١٤١
 ١٤٢
 ١٤٣
 ١٤٤
 ١٤٥
 ١٤٦
 ١٤٧
 ١٤٨
 ١٤٩
 ١٥٠
 ١٥١
 ١٥٢
 ١٥٣
 ١٥٤
 ١٥٥
 ١٥٦
 ١٥٧
 ١٥٨
 ١٥٩
 ١٦٠
 ١٦١
 ١٦٢
 ١٦٣
 ١٦٤
 ١٦٥
 ١٦٦
 ١٦٧
 ١٦٨
 ١٦٩
 ١٧٠
 ١٧١
 ١٧٢
 ١٧٣
 ١٧٤
 ١٧٥
 ١٧٦
 ١٧٧
 ١٧٨
 ١٧٩
 ١٨٠
 ١٨١
 ١٨٢
 ١٨٣
 ١٨٤
 ١٨٥
 ١٨٦
 ١٨٧
 ١٨٨
 ١٨٩
 ١٩٠
 ١٩١
 ١٩٢
 ١٩٣
 ١٩٤
 ١٩٥
 ١٩٦
 ١٩٧
 ١٩٨
 ١٩٩
 ٢٠٠
 ٢٠١
 ٢٠٢
 ٢٠٣
 ٢٠٤
 ٢٠٥
 ٢٠٦
 ٢٠٧
 ٢٠٨
 ٢٠٩
 ٢١٠
 ٢١١
 ٢١٢
 ٢١٣
 ٢١٤
 ٢١٥
 ٢١٦
 ٢١٧
 ٢١٨
 ٢١٩
 ٢٢٠
 ٢٢١
 ٢٢٢
 ٢٢٣
 ٢٢٤
 ٢٢٥
 ٢٢٦
 ٢٢٧
 ٢٢٨
 ٢٢٩
 ٢٣٠
 ٢٣١
 ٢٣٢
 ٢٣٣
 ٢٣٤
 ٢٣٥
 ٢٣٦
 ٢٣٧
 ٢٣٨
 ٢٣٩
 ٢٤٠
 ٢٤١
 ٢٤٢
 ٢٤٣
 ٢٤٤
 ٢٤٥
 ٢٤٦
 ٢٤٧
 ٢٤٨
 ٢٤٩
 ٢٥٠
 ٢٥١
 ٢٥٢
 ٢٥٣
 ٢٥٤
 ٢٥٥
 ٢٥٦
 ٢٥٧
 ٢٥٨
 ٢٥٩
 ٢٦٠
 ٢٦١
 ٢٦٢
 ٢٦٣
 ٢٦٤
 ٢٦٥
 ٢٦٦
 ٢٦٧
 ٢٦٨
 ٢٦٩
 ٢٧٠
 ٢٧١
 ٢٧٢
 ٢٧٣
 ٢٧٤
 ٢٧٥
 ٢٧٦
 ٢٧٧
 ٢٧٨
 ٢٧٩
 ٢٨٠
 ٢٨١
 ٢٨٢
 ٢٨٣
 ٢٨٤
 ٢٨٥
 ٢٨٦
 ٢٨٧
 ٢٨٨
 ٢٨٩
 ٢٩٠
 ٢٩١
 ٢٩٢
 ٢٩٣
 ٢٩٤
 ٢٩٥
 ٢٩٦
 ٢٩٧
 ٢٩٨
 ٢٩٩
 ٣٠٠
 ٣٠١
 ٣٠٢
 ٣٠٣
 ٣٠٤
 ٣٠٥
 ٣٠٦
 ٣٠٧
 ٣٠٨
 ٣٠٩
 ٣١٠
 ٣١١
 ٣١٢
 ٣١٣
 ٣١٤
 ٣١٥
 ٣١٦
 ٣١٧
 ٣١٨
 ٣١٩
 ٣٢٠
 ٣٢١
 ٣٢٢
 ٣٢٣
 ٣٢٤
 ٣٢٥
 ٣٢٦
 ٣٢٧
 ٣٢٨
 ٣٢٩
 ٣٣٠
 ٣٣١
 ٣٣٢
 ٣٣٣
 ٣٣٤
 ٣٣٥
 ٣٣٦
 ٣٣٧
 ٣٣٨
 ٣٣٩
 ٣٤٠
 ٣٤١
 ٣٤٢
 ٣٤٣
 ٣٤٤
 ٣٤٥
 ٣٤٦
 ٣٤٧
 ٣٤٨
 ٣٤٩
 ٣٥٠
 ٣٥١
 ٣٥٢
 ٣٥٣
 ٣٥٤
 ٣٥٥
 ٣٥٦
 ٣٥٧
 ٣٥٨
 ٣٥٩
 ٣٦٠
 ٣٦١
 ٣٦٢
 ٣٦٣
 ٣٦٤
 ٣٦٥
 ٣٦٦
 ٣٦٧
 ٣٦٨
 ٣٦٩
 ٣٧٠
 ٣٧١
 ٣٧٢
 ٣٧٣
 ٣٧٤
 ٣٧٥
 ٣٧٦
 ٣٧٧
 ٣٧٨
 ٣٧٩
 ٣٨٠
 ٣٨١
 ٣٨٢
 ٣٨٣
 ٣٨٤
 ٣٨٥
 ٣٨٦
 ٣٨٧
 ٣٨٨
 ٣٨٩
 ٣٩٠
 ٣٩١
 ٣٩٢
 ٣٩٣
 ٣٩٤
 ٣٩٥
 ٣٩٦
 ٣٩٧
 ٣٩٨
 ٣٩٩
 ٤٠٠
 ٤٠١
 ٤٠٢
 ٤٠٣
 ٤٠٤
 ٤٠٥
 ٤٠٦
 ٤٠٧
 ٤٠٨
 ٤٠٩
 ٤١٠
 ٤١١
 ٤١٢
 ٤١٣
 ٤١٤
 ٤١٥
 ٤١٦
 ٤١٧
 ٤١٨
 ٤١٩
 ٤٢٠
 ٤٢١
 ٤٢٢
 ٤٢٣
 ٤٢٤
 ٤٢٥
 ٤٢٦
 ٤٢٧
 ٤٢٨
 ٤٢٩
 ٤٣٠
 ٤٣١
 ٤٣٢
 ٤٣٣
 ٤٣٤
 ٤٣٥
 ٤٣٦
 ٤٣٧
 ٤٣٨
 ٤٣٩
 ٤٤٠
 ٤٤١
 ٤٤٢
 ٤٤٣
 ٤٤٤
 ٤٤٥
 ٤٤٦
 ٤٤٧
 ٤٤٨
 ٤٤٩
 ٤٥٠
 ٤٥١
 ٤٥٢
 ٤٥٣
 ٤٥٤
 ٤٥٥
 ٤٥٦
 ٤٥٧
 ٤٥٨
 ٤٥٩
 ٤٦٠
 ٤٦١
 ٤٦٢
 ٤٦٣
 ٤٦٤
 ٤٦٥
 ٤٦٦
 ٤٦٧
 ٤٦٨
 ٤٦٩
 ٤٧٠
 ٤٧١

كلية عباد من الجوز مثل ثلثة بالنسبة الى التسعة
وهي ثمانية راجع الى العدد المذكور الذي
يكون مرتبة مثل التسعة بالنسبة
الى الثلثة مثلا وهي ثمانية
يرجع الى ما قلنا من ان
تكاثر ذكر البعض

قوله او ترسم جنب سابقه خلاصه او ترسم
جنب الزايله اوله في الذي رسمه اولاً
من شرح ابن جبل

۲۰۰
او ایضا السطر ثانیة او ایضا
او ایضا السطر ثانیة او ایضا

التحقيق				
٢	٨	٦	٧	٧
٢	٨	٦	٧	٧
٨	٨	٦	٧	٧

۱۰۰
 ۱۰۱
 ۱۰۲
 ۱۰۳
 ۱۰۴
 ۱۰۵
 ۱۰۶
 ۱۰۷
 ۱۰۸
 ۱۰۹
 ۱۱۰
 ۱۱۱
 ۱۱۲
 ۱۱۳
 ۱۱۴
 ۱۱۵
 ۱۱۶
 ۱۱۷
 ۱۱۸
 ۱۱۹
 ۱۲۰
 ۱۲۱
 ۱۲۲
 ۱۲۳
 ۱۲۴
 ۱۲۵
 ۱۲۶
 ۱۲۷
 ۱۲۸
 ۱۲۹
 ۱۳۰
 ۱۳۱
 ۱۳۲
 ۱۳۳
 ۱۳۴
 ۱۳۵
 ۱۳۶
 ۱۳۷
 ۱۳۸
 ۱۳۹
 ۱۴۰
 ۱۴۱
 ۱۴۲
 ۱۴۳
 ۱۴۴
 ۱۴۵
 ۱۴۶
 ۱۴۷
 ۱۴۸
 ۱۴۹
 ۱۵۰
 ۱۵۱
 ۱۵۲
 ۱۵۳
 ۱۵۴
 ۱۵۵
 ۱۵۶
 ۱۵۷
 ۱۵۸
 ۱۵۹
 ۱۶۰
 ۱۶۱
 ۱۶۲
 ۱۶۳
 ۱۶۴
 ۱۶۵
 ۱۶۶
 ۱۶۷
 ۱۶۸
 ۱۶۹
 ۱۷۰
 ۱۷۱
 ۱۷۲
 ۱۷۳
 ۱۷۴
 ۱۷۵
 ۱۷۶
 ۱۷۷
 ۱۷۸
 ۱۷۹
 ۱۸۰
 ۱۸۱
 ۱۸۲
 ۱۸۳
 ۱۸۴
 ۱۸۵
 ۱۸۶
 ۱۸۷
 ۱۸۸
 ۱۸۹
 ۱۹۰
 ۱۹۱
 ۱۹۲
 ۱۹۳
 ۱۹۴
 ۱۹۵
 ۱۹۶
 ۱۹۷
 ۱۹۸
 ۱۹۹
 ۲۰۰
 ۲۰۱
 ۲۰۲
 ۲۰۳
 ۲۰۴
 ۲۰۵
 ۲۰۶
 ۲۰۷
 ۲۰۸
 ۲۰۹
 ۲۱۰
 ۲۱۱
 ۲۱۲
 ۲۱۳
 ۲۱۴
 ۲۱۵
 ۲۱۶
 ۲۱۷
 ۲۱۸
 ۲۱۹
 ۲۲۰
 ۲۲۱
 ۲۲۲
 ۲۲۳
 ۲۲۴
 ۲۲۵
 ۲۲۶
 ۲۲۷
 ۲۲۸
 ۲۲۹
 ۲۳۰
 ۲۳۱
 ۲۳۲
 ۲۳۳
 ۲۳۴
 ۲۳۵
 ۲۳۶
 ۲۳۷
 ۲۳۸
 ۲۳۹
 ۲۴۰
 ۲۴۱
 ۲۴۲
 ۲۴۳
 ۲۴۴
 ۲۴۵
 ۲۴۶
 ۲۴۷
 ۲۴۸
 ۲۴۹
 ۲۵۰
 ۲۵۱
 ۲۵۲
 ۲۵۳
 ۲۵۴
 ۲۵۵
 ۲۵۶
 ۲۵۷
 ۲۵۸
 ۲۵۹
 ۲۶۰
 ۲۶۱
 ۲۶۲
 ۲۶۳
 ۲۶۴
 ۲۶۵
 ۲۶۶
 ۲۶۷
 ۲۶۸
 ۲۶۹
 ۲۷۰
 ۲۷۱
 ۲۷۲
 ۲۷۳
 ۲۷۴
 ۲۷۵
 ۲۷۶
 ۲۷۷
 ۲۷۸
 ۲۷۹
 ۲۸۰
 ۲۸۱
 ۲۸۲
 ۲۸۳
 ۲۸۴
 ۲۸۵
 ۲۸۶
 ۲۸۷
 ۲۸۸
 ۲۸۹
 ۲۹۰
 ۲۹۱
 ۲۹۲
 ۲۹۳
 ۲۹۴
 ۲۹۵
 ۲۹۶
 ۲۹۷
 ۲۹۸
 ۲۹۹
 ۳۰۰
 ۳۰۱
 ۳۰۲
 ۳۰۳
 ۳۰۴
 ۳۰۵
 ۳۰۶
 ۳۰۷
 ۳۰۸
 ۳۰۹
 ۳۱۰
 ۳۱۱
 ۳۱۲
 ۳۱۳
 ۳۱۴
 ۳۱۵
 ۳۱۶
 ۳۱۷
 ۳۱۸
 ۳۱۹
 ۳۲۰
 ۳۲۱
 ۳۲۲
 ۳۲۳
 ۳۲۴
 ۳۲۵
 ۳۲۶
 ۳۲۷
 ۳۲۸
 ۳۲۹
 ۳۳۰
 ۳۳۱
 ۳۳۲
 ۳۳۳
 ۳۳۴
 ۳۳۵
 ۳۳۶
 ۳۳۷
 ۳۳۸
 ۳۳۹
 ۳۴۰
 ۳۴۱
 ۳۴۲
 ۳۴۳
 ۳۴۴
 ۳۴۵
 ۳۴۶
 ۳۴۷
 ۳۴۸
 ۳۴۹
 ۳۵۰
 ۳۵۱
 ۳۵۲
 ۳۵۳
 ۳۵۴
 ۳۵۵
 ۳۵۶
 ۳۵۷
 ۳۵۸
 ۳۵۹
 ۳۶۰
 ۳۶۱
 ۳۶۲
 ۳۶۳
 ۳۶۴
 ۳۶۵
 ۳۶۶
 ۳۶۷
 ۳۶۸
 ۳۶۹
 ۳۷۰
 ۳۷۱
 ۳۷۲
 ۳۷۳
 ۳۷۴
 ۳۷۵
 ۳۷۶
 ۳۷۷
 ۳۷۸
 ۳۷۹
 ۳۸۰
 ۳۸۱
 ۳۸۲
 ۳۸۳
 ۳۸۴
 ۳۸۵
 ۳۸۶
 ۳۸۷
 ۳۸۸
 ۳۸۹
 ۳۹۰
 ۳۹۱
 ۳۹۲
 ۳۹۳
 ۳۹۴
 ۳۹۵
 ۳۹۶
 ۳۹۷
 ۳۹۸
 ۳۹۹
 ۴۰۰
 ۴۰۱
 ۴۰۲
 ۴۰۳
 ۴۰۴
 ۴۰۵
 ۴۰۶
 ۴۰۷
 ۴۰۸
 ۴۰۹
 ۴۱۰
 ۴۱۱
 ۴۱۲
 ۴۱۳
 ۴۱۴
 ۴۱۵
 ۴۱۶
 ۴۱۷
 ۴۱۸
 ۴۱۹
 ۴۲۰
 ۴۲۱
 ۴۲۲
 ۴۲۳
 ۴۲۴
 ۴۲۵
 ۴۲۶
 ۴۲۷
 ۴۲۸
 ۴۲۹
 ۴۳۰
 ۴۳۱
 ۴۳۲
 ۴۳۳
 ۴۳۴
 ۴۳۵
 ۴۳۶
 ۴۳۷
 ۴۳۸
 ۴۳۹
 ۴۴۰
 ۴۴۱
 ۴۴۲
 ۴۴۳
 ۴۴۴
 ۴۴۵
 ۴۴۶
 ۴۴۷
 ۴۴۸
 ۴۴۹
 ۴۵۰
 ۴۵۱
 ۴۵۲
 ۴۵۳
 ۴۵۴
 ۴۵۵
 ۴۵۶
 ۴۵۷
 ۴۵۸
 ۴۵۹
 ۴۶۰
 ۴۶۱
 ۴۶۲
 ۴۶۳
 ۴۶۴
 ۴۶۵
 ۴۶۶
 ۴۶۷
 ۴۶۸
 ۴۶۹
 ۴۷۰
 ۴۷۱

وذلك لا يبدأ في هذه الأعمال من اليسار الا انك تحتاج
الى المحو والاثبات ورسم جدول وهو مخطوبل بغير طائل
وهذه صورته **والمسلم** ان ميزان العدد ما يبقى منه بعد قسمة

تسعة تسعة وثمان اجمع والتضعيف بجمع ميزان المجموع

وتضعيف ميزان المضعف واحد ميزان المجمع فانه خالف
ميزان الحاصل فالعمل خطأ **الفصل الثاني** في التضعيف تبدا
من اليسار وتضع نصف كل حجة ان كان زوجا والصحيح من خفي

ان كان فردا حافظا لكسره خمسة لتزيد بها على نصف ما في
الباقي ان كان فيها عدد غير الواحد وان كان واحدا او صفرا
وضعت الحجة تحت فان انتهت المراتب ومكث كسر فضع
صورة النصف هكذا $123456789 \div 2 = 61728345$ وكانت الابداء من اليمين اسما

لجدول على هذه الصورة والامتحان بتضعيف ميزان النصف
واخذ ميزان المجمع فان خالف ميزان النصف فالعمل خطأ
الفصل الثالث في التقريب تضعفها كما تريد وتبدا من اليمين

وتنقص كل صورة من محي ومنها وتضع الباقي تحت الخط
العرضي فانه لم يبق شيء قصيرا او انما تغذر النقصان منه
احد واحد او عشرة او نصف منه وتسميت الباقي
فانه قلت عشرة وضع فيها تسعة وعمل بالواحد
ونعم العمل هكذا $123456789 \div 10 = 12345678$ وكانت الابداء من اليسار

اخذ من مائة وهو عشرة بالنسبة الى عشرة
واحد اربعة عشر من مائة وهو عشرة بالنسبة الى مائة
واحد اربعة عشر من مائة وهو عشرة بالنسبة الى مائة

مخطوبل على قوله وتضعيف
ميزان المضعف وهو مخطوبل
على قوله ميزان المجمع
اليمين من اليمين
اليمين من اليمين

اليمين من اليمين
اليمين من اليمين
اليمين من اليمين
اليمين من اليمين

اليمين من اليمين
اليمين من اليمين
اليمين من اليمين
اليمين من اليمين

اليمين من اليمين
اليمين من اليمين
اليمين من اليمين
اليمين من اليمين

قوله وهو مخطوبل عدد تسعة اشارة بهذا التعريف الى ان الحاصل في الضرب يجب ان يكون مخطوبل بالذات لكل
من المخطوبل وذلك لان النسبة المربعة فيه يجب ان يكون بين المتضمين واذا لم يكن كذلك اعتبر المخطوبل
اولا في الابداء والاعتماد على انما يصار اليه عند انقضاء المقام والتكليف من في الكلام ومن هذا العلم ان
اي من اعتبار التفاضل في حاصل الضرب يعلم ان الواحد لا يثير له في الضرب فان الحاصل حين واحد المخطوبل اذ انما
واما القول بالتفاضل الاعتباري فلما لا يثبت اليه على ما مرنا شرح خلاصة الجواب

من اليسار هكذا $123456789 \div 10 = 12345678$ وكانت الابداء من اليسار
المفوض من
علا السطر الاول
والا زبد عليه $123456789 \div 10 = 12345678$

ميزان البقاء لعل خطأ **الفصل الرابع** في الضرب
وهو يحصل عد ونسبة احد المضروبين اليه كنسبة الواحد
الى المضروب الاخر وقم بهما بعلم ان الواحد لا يثير له
في الضرب وهو ثلثه مفرد في مفرد او مفرد في مركب

او مركب في مركب والاول اما في احاد او في غير
او غير في غيرهما واما الاول فلهذا الشكل متكفله واما الاخر
فرد وفيها غير الاحاد والى سميها منها واضرب الاحاد في الاحاد
واحفظ الحاصل ثم اجمع مراتب المضروبين وابسط المجمع

من جنس متساوية الاخير في ضرب الثلثين في الاحاد
تبسط الاثنى عشر مائة او المراتب اربع والثالثة مائة
المائة وفي ضرب الاربعين في خمسمائة تبسط العشرين

الوقت او المراتب خمس واما الثلث والثالث فاذا احل
الى مفروانه رجع الى الاول فاضرب المفرد بعضها في بعض
واجمع الحواصل وللتعريف قواعد لطيفة تعين على استخراج
مطالب شريفة قاعدة فهاين خمسة والعشرة تبسط احد

المضروبين عشرات وتنقص من الحاصل مضروبه في العشرة
خطا او

هذا العدد فيكون
هذا العدد فيكون
هذا العدد فيكون
هذا العدد فيكون

هذا العدد فيكون
هذا العدد فيكون
هذا العدد فيكون
هذا العدد فيكون

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

هذا العدد فيكون
هذا العدد فيكون
هذا العدد فيكون
هذا العدد فيكون

في ضرب المضعف على المضروب
 في ضرب المضعف على المضروب
 في ضرب المضعف على المضروب
 في ضرب المضعف على المضروب

على المضروب الاخر مثالها ثمانية في تسعة نقصا
 من التسعين مضروب التسعة في الاثنين بقى اثنان
 وسبعون **قاعدة** اخرى تجمع المضروبين وتبسط
 ما فوق العشرة عشرات وتزيد على الحاصل مضروب
 فضل العشرة على احدهما في فضلها على الاخر مثالها
 ثمانية في سبعة زودا على اثنين مضروب الاثنين
 في الثلاثة **قاعدة** في ضرب الاحاد فيما بين العشرة
 والعشرين تجمع المضروبين وتبسط الزائد على العشرة عشر
 ثم تنقص من الحاصل مضروب ما بين المفرد والعشرة
 في الاحاد التي مع المركب مثالها ثمانية في اربعة عشر
 نقصنا من المائة والعشرين مضروب الاثنين في الاربعة
قاعدة في ضرب ما بين العشرة والعشرين بعضها في بعض
 تزيد احاد احدهما على مجموع الاخر وتبسط المجمع عشرات
 ثم تضيف اليه مضروب الاحاد في الاحاد مثالها اثني عشر
 في ثلثة عشر زودا على المائتين ثلثة **قاعدة** كل عدد
 يضرب في خمسة او خمسين او خمسمائة قابسط نصفه عشرات
 او مائات او لوفاف وخذ للكسر نصف ما اخذت للصحيح مثالها
 ستة عشر في خمسة الجواب ثمانون او سبعة عشر في خمسين
 فالجواب ثمانمائة وخمسون او تسعة عشر في خمسمائة فالجواب

لا تنقص على هذا القدر من مخرجي كلاهما
 في المضروب في كل خمسة تحت الالف
 وخمسين الفا وخمسمائة الف وهكذا
 عند الرقيم العددي
 قوله قابسط نصفه عشرات مائة الاولى
 في خمسة وقوله او مائات مائة الاولى
 او خمسين وقوله او لوفاف مائة الاولى
 او خمسمائة
 قوله وخذ للكسر نصف ما اخذت للصحيح
 فالجواب ثمانون او سبعة عشر في خمسين
 في ثمانمائة وخمسون او تسعة عشر في خمسمائة
 فخمسين واربعة مائة او لوفاف مائة الاولى
 خمسمائة
 ابن علي بن

فالجواب ثمان الاف وخمسمائة **قاعدة** في ضرب ما بين
 العشرة والعشرين فيما بين العشرة والمائة من المركبات
 تضرب احاد اقلها في عدة تكرار العشرة وتزيد الحاصل
 على اكثرهما وتبسط المجمع عشرات وتزيد عليه مضروب
 الاحاد في الاحاد مثالها اثني عشر في ستة وعشرين زودا
 الاربعة على الستة والعشرين وتبسط الثلثين عشرات
 وتمت العمل حصل ثمانمائة واثنى عشر **قاعدة** كل عدد
 يضرب في خمسة عشر او في مائة وخمسين او في الف
 وخمسمائة فزود عليه نصفه وابطسط الحاصل عشرات او مائة
 او لوفاف وخذ للكسر نصف ما اخذت للصحيح مثالها اربعة
 وعشرون في خمسة عشر الجواب ثمانمائة وستون
 او خمسة وعشرون في مائة وخمسين الجواب ثلثة الاف
 وسبعمائة وخمسون **قاعدة** في ضرب ما بين العشرين
 والمائة مما تساوت عشرات بعضها في بعض تزيد احاد
 احدهما على الاخر وتضرب المجمع في عدة تكرار العشرة
 وتبسط الحاصل عشرات وتزيد عليه مضروب الاحاد
 في الاحاد مثالها ثلثة وعشرون في خمسة وعشرين
 ضربت الثمانية والعشرين في اثنين وتبسط الستة
 والخمسين عشرات وتمت العمل حصل خمسمائة وخمسون

قوله

قاعدة فيما اختلفت عدة عشرة مما بين العشرين والمائة
تضرب عدة عشرات الاقل في مجموع الاكثر وتزيد عليه
مضروب احاد الاقل في عدة عشرات الاكثر وتبسط
المجموع عشرات وتضيف اليه مضروب الاحاد في الاحاد
مثالها ثلثة وعشرون في اربعة وثلثين فرد على الثمانية
والستين تسعة ونصف الى سبعائة وسبعين اثني
عشرة **قاعدة** كل عددين متفاضلين اى غير متساويين
نصف مجموعهما مفرد وتجمعها وتضرب نصف المجموع
في نفسه وتسقط من الحاصل مضروب نصف التفاضل
بينهما في نفسه مثالها اربعة وعشرون في ستة وثلثين
فاسقط من التسعائة مفروب نصف التفاضل في نفسه
اعني ستة وثلثين يبقى ثمانمائة واربعة وستون
قاعدة قد يسهل الضرب بان تنسب احد المضروبين الى اول
اعداد مرتبة فوقة وتأخذ بتلك النسبة من الاخر تبسط
الماخوذ من جنس المنسوب اليه والكبير بحسبه مثالها خمسة
وعشرون في اثني عشر تنسب الاول الى المائة بالربيع
فتأخذ ربع الاثني عشر وتبسط مائة او في ثلثة عشر
فربعها ثلثة وربع فالجواب ثمانمائة او ثمانمائة وخمسة وعشرون
قاعدة قد يسهل الضرب بان تضعف احد المضروبين مرة

التفاضل اثني عشر في المثال ونصف ستة
يعني تضرب ستة في ستة فاحصلها تسقط
من المجموع وهي تسعائة

مرة فصاعدا ونصف الاخر بعدة ذلك وتضرب مائة
اليه احدهما فيما صار اليه الاخر مثالها خمسة وعشرون
في ستة عشر فلو ضعفت الاول ونصف الثاني كذلك
لرجع الى ضرب اربعة في مائة وهو اظهر **بصورة** فان كثرت
المراتب وتسع العمل فاستعن بالعلم فان كان ضرب
مفرد في مركب فارسمها ثم اضرب المفرد بصورته في المرتبة
الاولى وارسم احاد الحاصل تحتها واحفظ العشرانة
احاد البعدتها تزيدها على حاصل ضرب ما بعد بان كان
عددا وان كان صفرا رسمت عدة العشرات تحته وان لم
يحصل احاد فضع صفرا حافظا لكل عشرة واحد القفل
ما عرفت ومتى ضربت في صفرا رسم صفرا وان كان
مع المفرد اصفار فارسمها عن يمين سطر الخارج مثالها
خمسة في هذا البعد ونصورة العمل هكذا $\begin{array}{r} 62042 \\ \times 31021 \\ \hline \end{array}$
ولو كانت حتمية لزوت قبل سطر الحاصل صفرين
وان كان ضرب مركب في مركب فالطرق فيه كثيرة
كالشبكة وضرب التوشيح والمحاذاة وغيرها والظاهر
الشبكة ترسم شكلا ذا اربعة اضلاع وتقسيم الى مربعات
وكلها منها الى مثلثين فوقاني وتحتاني بخطوط متوازية
كما سترى وتضع احد المضروبين فوقة كل مرتبة على مربع

$$\begin{array}{r} 62042 \\ \times 31021 \\ \hline \end{array}$$

$\frac{10 \times 1}{9}$

الحمد لله الذي جعل في اللغة أصل الشيء
و بالسر عند الأمر
في اللغة أصل الشيء

قوله اقرب المجذورات اليه اي اقرب المجذورات التي تحت
لا مطلق الاقرب الشامل لما فوقه ايضا واللام يصح
اذا من جنس غير مثلا اقرب المجذورات اليها انما هو
سبعة عشر لا التسعة لكن ذلك التقيد يفهم من كلف
الاسقاط يعني اذا كان فيها تحت العدد المطلوب
جذره مجذورات متعددة اسقطنا منها ما
هو اقرب اليه دون غيره واما اذا لم يكن فيما تحت
المجذور واحد فيسعين ذلك للاسقاط
من شرح ابن جلي

ای جعل الراتب و اوقات علامته بان توضیح
صفحاتی مرئیه بعد مرئیه

1900

بسم الله الرحمن الرحيم

والاستحسان بعرض ميزان الخارج في ميزان المقسوم عليه
وزيادة ميزان الباقي ان كان على الحاصل فميزان الصحيح
ان خالف ميزان المقسوم فالعمل خطأ **الفصل السادس**
في استخراج الجذر العد والمضروب في نفسه يسمى جذراً
في الحسابات وضلعاً في المساحة وشيئاً في الجبر والمقابلة
ويسمى الحاصل مجزوراً ومربعاً ومالاً والعدوان كان
قليلاً فاستخراج جذره لا يحتاج الى تأمل ان كان منطقاً
وان كان اصم فاسقط منه اقرب المجذورات اليه والنسبة
الباقي الى مضاعف جذر المسقط مع الواحد جذر المسقط
مع حاصل النسبة هو جذر الاصم بالتقريب وان كان كثيراً
فضعه خلال جدول كالمقسوم وعلم مراتبه بتخطي مرتبة
مرتبه ثم اطلب اكثر عدد من الاعداد واضرب في نفسه
ونقص الحاصل مما يكافى العلامة الاخيرة وما عسى
افناه او بقى اقل من المنقوص منه فاذا وجدته وضعته
فوقها وتحتها بمسافة وضربت الفوقاني في التحتاني

في التختاني ووصفت الحاصل تحت العدد المطلوب جذره
بحيث يجاذى اعادة المعزوب فيه ونقصه مما يجاذيه
وما عن يساره ووصفت الباقى تحت بعد الفاصلة ثم
تزيد الفوقاني على التختاني وتنقل الجميع الى اليمين
بمرتبة ثم تطلب اعظم عدد وكذلك اذا وصفت فوق
العلامة التي قبل العلامة الاخرة وتحتها امكن ضرب
في مرتبة مرتبة من التختاني ونقصان الحاصل مما يجاذيه
وما عن يساره فاذا وجد عملت به ما عرفت ذوت
الفوقاني على التختاني ونقلت ما في السطر التختاني
الى اليمين بمرتبة وان لم يوجد فضع فوق العلامة تحتها
صفر وانقل وهكذا الى ان ينم العمل فمافوق الجدول
وهو الجذر وان لم تنق شئ تحت المخطوط الفواصل
فالعدد منقطع وان بقي فاصم وتلك البقية كسر فخذ
ما يحصل من زيادة مافوق العلامة الاولى مع واحد
على التختاني مثاله اردنا جذر هذا العدد

اعلمنا ما قلنا صار هكذا وما بقي تحت المخطوط
القواصل ثمانية فهي كسر محررها الحاصل من زيادة ما فوق
العلامة الاولى وواحد على التحتا في اعني والآن
يضرب ميزان الخارج في نفسه وزيادة ميزان الباقي كان

طبع في المطبع
 في سنة ١٢٠٠
 في شهر ربيع الثاني
 في يوم الاثنين
 في سنة ١٢٠٠
 في شهر ربيع الثاني
 في يوم الاثنين

واحدة لبعيد ما وبالصورة التي
ليس لها علامة ثم نطلب الى اخوه
٢١

وذلك هو التفاضل بين الجذور والافترين
في جانب الامام والتفاضل بين كل جذور
بغضب فضل الجذر الا اعظم على الاضطرار في
وفي صوغ الاضطرار في كل

فا ضرب بعضها في بعض والحاصل هو المط في المثال
 سقط الاثنين والثلاثة والاربعة والخمسة لدخولها في الباقى
 والستة توافق الثمانية بالنصف فاستبدل بها نصفها
 وهو داخل في التسعة فاسقط والثمانية توافق العشرة
 بالنصف فا ضرب خمسة في الثمانية والحاصل في السبعة
 والحاصل في التسعة يخرج المط يحصل مخرج الكسور
 التسعة من ضرب ايام الشهر في عدة الشهور والحاصل
 في ايام الاسبوع ومن ضرب مخرج الكسور التي فيها
 حرف العين بعضها في بعض وسئل امير المؤمنين على
 عن ذلك فقال اضرب ايام اسبوعك في ايام سنك
المقدمة الثالثة في التجنيس والرفع اما التجنيس فجعل
 الصحيح كسور من جنس كسرين والعمل فيه اذا كان
 مع الصحيح كسر ان يضرب الصحيح في مخرج الكسر وتزيد عليه
 صورة الكسر فجنس الاثنين والربع تسعة وجنس
 الستة وثلاثة اخماس ثلثة وثلثون وجنس الاربعة
 وثلث سبع خمسة وثمانون واما الرفع فجعل الكسور
 صحاحا فاذا كان معنا كسر عدده اكثر من مخرجه قسمناه
 على مخرجه فالخارج صحيح والباقي كسر من ذلك المخرج فنرفع
 خمسة عشر ربعا ثلثة وثلثة ارباع **الفصل الاول** في

لانك اذا ضربت الاثنين في الاربعة
 التي هي مخرج الربع يحصل ثمانية
 فاذا زدت عليه الربع يكون تسعة

وهو الرابع والربع والسبع والتسع
 والعشرة

في جمع الكسور وتضعيفها تؤخذ من المخرج المشترك مجموعة
 او مضغفة ويقسم عددان زاد عليه فالخارج صحاح
 والباقي كسور منه وان نقص عنه نسب اليه وان ساواه
 فالخاصل واحد فالنصف والثلث والربع واحد
 والنصف سدس والثلث والسادس والثلث نصف والنصف
 والسادس والثلث واحد وضعف ثلثة اخماس
 واحد وخمس **الفصل الثاني** في تنصيف الكسور
 وتضيقها اما التنصيف فان كان الكسر زوجا نصفته
 او فردا ضعفت المخرج ونسبة الكسر اليه وهو ظل او ما يقرب
 فنقص احدهما من الاخر بعد اخذها من المخرج المشترك
 ونسب الباقي اليه فان نقصت الربع من الثلث بقي
 نصف سدس **الفصل الثالث** في ضرب الكسور
 ان كان الكسر في احد الطرفين فقط مع صحيح او بدونه
 فا ضرب المجنس او صورة الكسر في الصحيح ثم اقسّم الحاصل
 على المخرج او النسبة منه ففي ضرب اثنين وثلاثة اخماس
 في اربعة المجنس في الصحيح اثنان وخمسون قسمناه على
 خمسة خرج عشرة وخمسان وفي ضرب ثلثة ارباع في
 قسمناه احدى وعشرين على اربعة خرج خمسة وربع وهو
 المط وان كان الكسر في كلا الطرفين والصحيح معهما

لان مخرج النصف داخل في السبع فاضرب
 السبع في اثنين والربع في اثنين فاحصل
 اربعة في الاخر فاحصل اثنين على مخرج
 المشترك فاصبح كسور اثنين على مخرج
 فاقسم على المخرج فاصبح سدس واحد
 ونصف سدس

لان مخرج الثلث داخل في ضرب السدس وهو الستة
 فاضرب الثلث في السدس فاحصل اثنين على مخرج
 المشترك فاصبح كسور اثنين على مخرج
 الى المخرج بالنصفين

لم يتعرف تنصيف الكسور اذا كان منها صحيح
 فاضرب الصحيح في مخرج الكسور ولذا قدمه عليه
 ونقول اثنان وثلثان وان نصف السدس
 وثلثة اخماس جمعت النصف وثلثة اعشار
 دقت اربعة واربعه اخماس

او مع احد هما او لا فاضرب المجنس في المجنس او في صورة
الكسرة او الصورة في الصورة وهو الحاصل الاول ثم المخرج
في المخرج وهو الحاصل الثاني فاقسم الاول عليه ونسبه
فالمخرج هو المط فالحاصل من ضرب اثنين ونصف
في ثلثة وثلث ثمانية وثلث ومن اثنين وربع في خمسة
اسداس واحد وسبعة اثمان ومن ثلثة اربع
في خمسة اسباع ونصف وربع سبع **الفصل الرابع**
في قسمة الكسور وهي ثمانية اصناف كما يشهد به المثال
والعمل فيها ان تضرب المقسوم والمقسوم عليه في المخرج
المشترك ان كان مع كل منهما كسرا وفي المخرج الموجودان
كان احدهما فقط فالكسر ثم تقسم حاصل المقسوم على
حاصل المقسوم عليه او تنسبه منه فالخارج من قسمة
وربع على ثلثة واحد وثلثة اربع وبالعكس اربعة
اسباع ومن السدين على السدس اثنان كما يشهد به
تعريف القسمة بما مر عليك استخراج باقي الامثلة
الفصل الخامس في استخراج جذر الكسور ان كان
مع الكسر صحيح جنس ليرجع الكل كسورا ثم ان كان الكسر
والمخرج منطقيين قسمت جذر الكسر على جذر المخرج او نسبة
منه جذر ستة وربع اثنان ونصف وجذر اربعة

لا يخفى ان الحاصل الاول في الصورة الاولى يكون زائدا
على الحاصل الثاني ابد الوجود الصحيح في الطرفين ولو
واحد او في الصورة الثالثة ناقص عنه والمثال في الصورة
الكسرة اقل من مخرجه قطعاً واما في الصورة الثانية
فقد يزيد وينقص ويساوي فالاول كما ذكرنا
والثاني كما في ضرب خمس في ثلث وربع
والثالث كما في اربعة اخماس في واحد وربع

لان المقسوم بالصحيح او كسرا مختلف والمقسوم
عليه كذلك فهذه تسعة سقطت قسمة الصحيح
بقي ثمانية صحيح على كسر او مقلط كسر على مثله
او صحيح او كسر

وان لم يكن مع الكسر صحيح فاعبر صورة الكسر
واقسم جذر صورة الكسر على جذر المخرج ونسبه
منه كما في اربعة اسباع ٢

في الشكل السادس عشر من كتاب الحساب

اسباع ثلثان وان لم يكونا منطقيين ضربت الكسر في المخرج
واخذت جذر الحاصل بالتقريب وقسمته على المخرج ففي
جذره ثلثة ونصف تضرب سبعة في اثنين وتاخذه
جذر الحاصل بالتقريب وهو ثلثة وخمسة اسباع وقسمته
على اثنين لمخرج واحد وستة اسباع **الفصل السادس**
في تحويل الكسر من مخرج الى مخرج اضرب عدد الكسر
في المخرج المحول اليه واقسم الحاصل على مخرجه فالخارج هو
الكسر المط من المخرج المحول اليه فلو قيل خمسة اسباع
كم ثمانية قسمت اربعين على سبعة خرجت خمسة اثمان
وخمسة اسباع ثمن ولو قيل كم سدسا فالجواب اربعة
اسداس وسبعاسدس **الباب الثالث** في استخراج
المجهولات بالاربعة المتناسبة وهي بالنسبة اولها
الى ثانيها كنسبة ثلثها الى رابعها ويلزمها مساوات
مسطح الطرفين لمسطح الوسطين كما برهن عليه فاذا
جهل احد الطرفين فاقسم مسطح الوسطين على الطرف المعلوم
او احد الوسطين فاقسم مسطح الطرفين على الوسط
المعلوم فالخارج هو المط والسؤال اما ان يتعلق بالزيادة
والنقصان او بالمعاملة وكذا فالاول نحو اى عدد
اذا زيد عليه ربعة صار ثلثة مثلاً والطريق ان تاخذ

اى بعد الجنس والضرب فاذا قسمت ثلثة وخمسة
اسباع يكون ٢٩ وان ضربت المجنس في المخرج
الموجود وهو ٧ تحصل ١٨٢ واذا قسمته عليه منه
٢٩ تحصل ١٢ يكون الخارج واحد اربعين على مخرجه
فالنسبة اليه فيكون ستة اسباع اربعين منه ١٢
فخرج القسمة واحد وستة اسباع بالنسبة اليه
الثلثة ونصف فاذا ضربت واحد وستة اسباع
على نفسه فهو ضربت المجنس في المخرج يحصل
جذره ثلثة ونصف وهو الجذر نامل
لانك اذا ضربت خمسة الاسباع في مخرج الجنس
اعلى الثمانية يحصل اربعون فان قسمت الاربون
على مخرج المحول اعلى السبعة يكون الخارج خمسة
والمخرج بالنسبة الى المحول اليه اعلى الثمانية
ويبقى من المقسوم خمسة اربعين فاقسم الثمانية
السبعة خمسة اسباع ثمن ٢٩
مثلاً ثلثة اثنين الى اربعة كنسبة الى اثنين عشر وسبع
الطرفين وهو مخرجه واحد اربعين في الاخر مساو مسطح
الوسطين وهو مخرجه واحد اربعين في الاخر مساو مسطح
المثال لو جهل اثنين فاضرب اربعة في ستة تحصل اربعة
وغيره فاقسم على اثنين عشر فخرج اثنين ولو كان مجهول
اثنين فاقسم اربعة وعشرين على اثنين فخرج اثنين عشر
ولو كان مجهول اربعة فاقسم اربعة وعشرين على اثنين فخرج اثنين عشر
فانقسم المجهول اربعة فاقسم اربعة وعشرين على اثنين فخرج اثنين عشر
فانقسم المجهول اربعة فاقسم اربعة وعشرين على اثنين فخرج اثنين عشر

بجاء المسمى بالمتوسط

مخرج الكسر وتسمي الماخذ وتنصرف فيه حسب السؤال
فما انتهت اليه يسمى الواسطة فيحصل معك معلومات
ثلثة الماخذ والواسطة والمعلوم وهو ما اعطاه السائل
بقوله صار كذا ونسبة الماخذ وهو الاول الى الواسطة
وهو الثاني كنسبة المجهول وهو الثالث الى المعلوم وهو
الرابع فاضرب الماخذ في المعلوم واقسم الماخذ على الواسطة
ليخرج المجهول فهو في المثال اثنان وخمسان واما الثاني
فكما لو قيل خمسة ارطال بثلاثة وراهم رطلان بكم فخمسة
الارطال المسعر والثلاثة السعرو الرطلان الممن والمسؤل
عنه الثمن ونسبة المسعر الى السعرة كنسبة الممن الى الثمن فالمجهول
الرابع فاقسم مسطح الوسطين وهو ستة على الاول
وهو خمسة ولو قيل كم رطلا بذهارين فالمجهول الممن وهو
الثالث فاقسم مسطح الطرفين وهو عشرة على الثاني وهو
ثلاثة ومن ههنا اخذ قولهم تقرب اخر السؤال في خمسة
ولقسم الماخذ على حسبه وهذا باب عظيم النفع فاحفظ به
الباب الرابع في استخراج المجهولات بحسب الخطتين
تفرض المجهول ما شئت وتسمي المفروض الاول وتنصرف
فيه بحسب السؤال فان طابق فهو الخط وان اخطا بزيادة
او نقصان فهو الخط الاول ثم تفرض اخر وهو المفروض

لان اثنين وخمسين بعد تجنيس اثنين عشر
وبزيادة ربعة عليه يكون خمسة عشر
ومن قسمتها على مخرج الكسر وهو خمسة يخرج
ثلاثة وهو الخط

واذا اردت ان تزيد على اثنين وخمسين جيب
حتى يحصل لك اثنى عشر ورو عليه ربع اثنى عشر وهو
ثلاثة اخماس على الماخذ حصل خمسة عشر حسبا
على المخرج وهو خمسة فاما المخرج فثلاثة صحاح

اي الماخذ من ضرب اخر السؤال في غير حسبه وهذا المثال
اعني خمسة ارطال ثلثة وراهم رطلان بذهارين يكون
المخاض عشرة لان اخر السؤال فيه ورهان وهو اثنان
وغير جنس لفظ خمسة ارطال فاضرب الاثنين في خمسة
يكون الماخذ عشرة فاذا قسمت العشرة على جيب اخر
السؤال اعني ثلثة وراهم يكون الكل واحد منها ثلثة
وثلث وهو الخط

بجاء المسمى بالمتوسط

لان الماخذ في ستة والخط الاول
في ستة فاقسم ستة على ستة يخرج واحد
وهو الخط الاول

وهو المفروض الثاني فان اخطا حصل الخط الثاني ثم
اضرب المفروض الاول في الخط الثاني وتسمي المحفوظ
الاول والمفروض الثاني من الخط الاول وهو المحفوظ
الثاني فان كان الخطان زاويدين او ناقصين فاقسم
الفضل بين المحفوظين على الفضل بين الخطين وان
اختلف فمجموع المحفوظين على مجموع الخطين ليخرج
المجهول فلو قيل اتي عدد وزيد عليه ثلثاه ودرهم حصل
عشرة فان فرضته تسعة فالخط الاول ستة زائدة
او ستة فالخط الثاني واحد رائد فالمحفوظ الاول
تسعة والثاني ستة وثلثون والمخرج من قسمته الفضل
بينهما على الفضل بين الخطين خمسة وخمسان وهو الخط
ولو قيل عدد وزيد عليه ربعة وعلى الماخذ ثلثة اخماسه
ونقص من المجمع خمسة وراهم عاد الاول فلو فرضته
اربعة اخطأت بواحد ناقص او ثمانية فبثلثة زائدة
وجاءت قسمته مجموع المحفوظين خمسة وهو الخط **الباب**
الخامس في استخراج المجهولات بالحل بالعكس وقد
يسمى بالتحليل والتعكس وهو العمل بعكس ما اعطاه
السائل فان صنعت فنصف او زادا فانقص او ضرب
فاقسم او جذر فخرج او عكس فاعكس مبتدئا من آخر

وهو المفروض الثاني فاذا زادت عليه ربعة ربعة يكون

اثنان يكون عشرة واذا زادت على الماخذ وهو عشرة ثلثة وهو ستة يكون الماخذ
سبعة عشرة واذا نقص من المجمع وهو ستة عشر خمسة وراهم بحسب السؤال يبقى احد عشر
وهو زائد على الثمانية بثلثة فالخط بثلثة زائدة

فانما بستة زودنا بها عليها فصارت خمسة عشر
زودنا عليها ودرهما فصارت ستة عشر اخطأت
سبعة زائدة على الخط وهو عشرة وكانت تلك
الزائدة الخط الاول

لانه اذا زدت على ستة ثلثة وهو اربعة يكون
عشرة واذا زدت عليه درهمان سلكت عنه صار
احد عشر وهو زائد عليه بواحد فالخط بواحد زائد

لان المحفوظ الاول هو التسعة والمحفوظ الثاني هو ستة
وثلثون فالفضل بين التسعة وستة وثلثين
سبعة وعشرين فاقسم هذا الفضل على الفضل بين الخطين
وهو خمسة لان الخط الاول ستة والخط الثاني
اثنان واحد فالفضل بينهما خمسة فخرج من القسمته
خمسة وخمسان وهو الخط

لان المفروض الاول ربعة والخط الثاني في ثلثة زائدة
فاذا ضربت فيه يكون الماخذ اثنى عشر وهو المحفوظ الاول
والمفروض الثاني ثمانية والخط الاول واحد ناقص
فاذا ضربت فيه يكون الماخذ ثمانية وهو المحفوظ الثاني
فاقسم مجموع المحفوظين وهو العشرين على مجموع الخطين
وهو الاربعة ليخرج من القسمته خمسة وهو المطلوب

السؤال ليحج الجواب فلو قيل اني عدد ضرب في نفسه
 وزيد على الحاصل اثنان وضعف وزيد على الحاصل
 ثلثه وراهم وقسم المجمع على خمسة وضرب الخارج في العشرة
 حصل خمسون فاقسمها على العشرة واضرب الخمسة
 في ثلثها والنقص من الحاصل ثلثة ومن مئتي اثنين
 والعشرين اثنين وجذ التسعة جواب ولو قيل اني عدد
 زيد عليه نصفه واربعه وراهم وعلى الحاصل كذلك
 بلغ عشرين فانقص الاربعه ثم ثلث الستة عشر لانه النصف
 المزيدي بقي عشرة وثلثان ثم انقص منه اربعة ومن الباقي
 ثلثة يبقى اربعة واربعه التساع وهو الجواب **الباب**
السادس في المساحة وفيه مقدمة وثلثة فصول المقدمة
 المساحة استعلام ما في الكمية المتصل القار من امثال
 الواحد الخطي او ابعاضه مثل شبر ونصف شبر وكلية
 ان كان خطا او امثال مربعة كذلك ان كان سطحيا
 او امثال مكعبة كذلك ان كان جسما فالخط والامتداد
 الواحد ثمة المستقيم وهو اقصر الواصل بين نقطتين
 وهو المراد اذا اطلق واسماؤه العشرة المشهورة
 ولا يحيط مع مثله بسطح وغير المستقيم منه بر كاري وهو
 معروف وغير بر كاري ولا يثبت لثامنه والسطح ذو

وهو الثلثة فاذا ضرب في نفسه يكون تسعة وزيد
 على الحاصل اثنان يكون احد عشر واذا ضعف
 يكون اثنين وعشرين وزيد على الحاصل ثلثة يكون
 خمسة وعشرين فاذا قسم على خمسة خرج خمسة واذا
 ضرب في عشرة يحصل خمسون وهو المطلوب

اذا زيد على الشيء نصف كان ثلث المجمع مساويا
 للنصف المزيديا وثلث كان ربع المجمع مساويا
 لثلث المزيدي وهكذا ومنه يعلم الحساب في النقص

المساحة تحصل كية ما في المسوح من امثال المسوح
 او اجزاء او كليهما ثم المسوح به في الخطوط
 خط مفروض كذراع او قدم او اصبع او قبضة
 او غير ذلك وفي السطوح مربع ذلك الخط المفروض
 وفي الاجسام مكعبة وهم يسمون الاجرام
 الفلكية بكرة الارض وابعادها بنصف قطرها

ومسح الارض يمسح بالفتح فيها مساحة بالكسر
 وزعمها مختار الصحاح
 المراد بامثال الواحد من المقدار المسوح به والحاصل
 منه بتكراره او تجزيته

ذوالامتدادين فقط ومستوي بالفتح الخطوط المخرجة عليه
 في اي جهة عليه فان احاط به واحد بر كاري فذاترة
 والخط المنصف لها قطر وغير المنصف وترك كل من القوسين
 وقاعدة لكل من القطعتين او قوس من دائرة ونقطة
 قطر ملتقيين عند مركزها فقطاع وهو الكبر واصغرا
 وقوسان تحديبهما الى جهة غير اعظم من نصفين واخرتين
 فهنا الى او اعظم فنقطة او مختلفي التحديب متساويان
 كل اصغر من النصف فاهلبيجي او اعظم فبليجي او ثلثة
 مستقيمة فثلث متساوي الاضلاع او الساقين
 او مختلفها قائم الزاوية ومنفرجا وحاد الزاوية
 او اربعة متساوية فمربع ان قامت والاعمى
 وغير المتساوية مع تساوي المتقابلين فمستطيل
 ان قامت والاقضية بالمتعين وما عداها منحرفات
 وقد يخص بعضها باسم كذا الذقنة والذقنيتان
 او اكثر من اربعة فكثير الاضلاع فان تساوت قيل
 مجنس ومسدس وهكذا فاذ وثمسة اضلاع وذو ستة
 اضلاع وهكذا الى العشرة فيها ثم ذو احدى عشرة قاعدة
 واثنى عشرة وهكذا فيها وقد يخص البعض باسم كالمربع
 والمطبل وذو السرف لضم الثمين والجسم ذوالامتدادات

قد يسمى الشكل الحادث من احاطة خطين
 مستقيمين متصليين وقوسين من المحيط
 قطاعا وان لم يكن الزاوية الحادث من
 احاطة المحيطين المتصليين على المركز بل
 على المحيط وعلى غيره

الذقنة في اللغة السكة
 الضيقة

وهي الصلح والسنان في الثياب وسفطا الج والعمود والعمود
 والعمود والعمود والعمود والعمود والعمود

وبيانه ان كل مثلث فيه زاويتان حادتان البتة كما يقتضيه الشكل السادس عشر من الاول
والزاوية الثالثة هي كمثل الاقسام الثلاثة واذا لم يكن ضلعها اطول كانت حادة ايضا
كالزاويتين الاخرين

الاقسام الثلاثة لا يتشبه في المثلث الا اذا كان
احد اضلاعها اطول من البواقي فذلك قال
بترتيب اضلاعها

اطول اضلاعه فان ساوي الحاصل مربعي الباقيين
فهو قائم الزاوية او زائد فمنفرجها او نقص فالحادودة
يستخرج العمود يجعل الاطول قاعدة وضرب مجموع
الاقصيرين في ثقل ضلعيها ونسبة الحاصل عليها ونقص
الخارج منها فنصف الباقي هو بعد موقع العمود عن
طرف اقل الاضلاع قائم منه خطا الى الزاوية فهو العمود
فاضربه في نصف القاعدة يحصل المساحة ومن طرق
مساحة متساوي الاضلاع ضرب مربع ربع مربع احد
في ثلثه ابدأ نجد ما الحاصل جواب واما المربع فاضرب
احد اضلاعه في نفسه المستطيل في مجاوره والمعين
نصف احد قطريه في كل الاخر وباقي زوايا الاربعة
تقسم بمثلثين فمجموع المساحتين مساحة المجموع وبعضها
طرق خاصة لاستصحاب الرسالة واما كثير الاضلاع فالمساحة
والسمي فضاء من زوايا الاضلاع تضرب نصف قطره
في نصف مجموعها فالحاصل جواب وقطره الواصل بين
منتصفي متقابليه واما عداها تقسم بمثلثات ويمسح
واويعم الكل وبعضها طرق كزوايا الاربعة
الفصل الثاني في مساحة بقية السطوح اما الدائرة
نطبق جبطا على محيطها واضرب نصف قطرها في نصف

الثلثة فان احاطه سطح متساوي جميع الخارجة من داخله
اليه فكرة ومنصفها من الدوائر عظمية والا فمغيرة
اوسمة مربعات متساوية فمكعب او دوائر ثمان
متساويتان متوازيتان وسطح واصل بينهما بحيث
لو ادر خط مستقيم واصل بين محيطها عليه ماسة بكله
في كل الدورة فاسطوانة وهما قاعدتاها والواصل
بين مركزيهما سهمها فان كان عمودا على القاعدة
فالا سطوانة قائمة والا فمائلة او دائرة وسطح ضواري
مرتفع من محيطها متضايقا الى نقطة بحيث لو ادر مستقيم
واصل بينهما ماسة بكله في كل الدورة فمخروط قائم او مائل
وهي قاعدة والواصل بين مركزيهما والنقطة سهمه وان
قطع بمستويوازيها فاما يليها منه مخروط ناقص وقاعدة
المخروط والاسطوانة ان كانت مصلعة فكل منها مضلع
مثلها فهذه اكثر الاصطلاحات المتداولة في هذا الفن
الفصل الاول في مساحة السطوح المستقيمة الاضلاع
اما المثلث فقائم الزاوية منه تضرب احد المحيطين به في
الاخر ومنفرجها تضرب العمود المخرج منها على وترها في نصف
الوتر او بالعكس وحاد الزوايا تضرب مخرجها من ايتها
عمودا على وترها كذلك ويعرف انه اي الثلثة بترتيب اطول

فقد التساوي سذكر اذ كون السطوح الستة التي
في جسم واحد مربعات يستلزم تساويها والاطرح
بعضها الى الاسطوانة بخلاف مربعات كائنة
في جسمين على ما لا يخفى بعد ادريس كحل للواقع

مثلا فرضت القاعدة ثمانية اشبار واحد الاقصر من ثلثة
اشبار والاخرين فاضرب مجموع الاقصرين وهو
الخمسة في ثقل ضلعيها وهو واحد لان احدهما ثلثة والآخر
خمس فاذا قسمت الحاصل وهو خمسة على القاعدة
الواحد منها اي من الخارج من القسمة على القاعدة
وهو الاخرية يكون نصف اثنين فبعد موقع العمود
عن طرف اقل الاضلاع يسبحون قائم منه خطا الى الزاوية

مثلا مثلث كل من اضلاعه عشرة فماتد ربع المائتين وتربيع يكون ١٢٥

او التي من مربع قطر سبعة ونصف سبعة واضرب مربع
 القطر في احد عشر واقسم الحاصل على اربعة عشر وان ضربت
 القطر في ثلثة وسبع حصل المحيط او قسمت المحيط على ثلث
 القطر واما قطعنا فاضرب نصف القطر في نصف القوس
 واما قطعنا فاحصل مركزها وكلها قطعا من يحصل ثلث
 فانقصه من القطاع الاصغر لبقى مساحة الصغرى اوزده
 على الاعظم ليحصل مساحة الكبرى واما الهلال والنعلى
 فصل طرفيهما وانقص مساحة القطعة الصغرى من الكبرى
 واما الاهليلج والشمي فاقسمها قطعتين واما سطح الكرة
 فاضرب قطرها في محيط عظيمتها او مربع قطرها في اربعة
 وانقص من الحاصل سبعة ونصف سبعة ومساحة سطح
 قطعها مساوي مساحة دائرة نصف قطرها مساوي
 خطا واصلا بين قطب القطيعة ومحيط قاعدتها واما
 سطح الاسطوانة المستديرة القائمة فاضرب الواصل
 بين قاعدتيها الموازي سهيها في محيط القاعدة واما سطح
 المخروط المستدير القائم فاضرب الواصل بين رأسه ومحيط
 قاعدته في نصف محيطها واما لم يذكر من السطوح يستعان
 عليه بما ذكر الفصل الثالث في مساحة الاجسام اما الكرة
 فاضرب نصف قطرها في ثلث سطحها او التي من مكعب

قوله فاقسمها قطعتين وحصل مركزها وكلها قطعا
 فيصيران قطعا من دائرة من وكل من القطعين
 مثلث فانقص مساحة مثلث كل من القطعتين
 مساحة الاهليلج وفي الشامي ووجه المثلث
 على القطاع الاعظم ليحصل مساحة القطعة العظمى
 ومجموع مساحة القطعتين العظميتين مساحة
 الشامي

مكعب القطر سبعة ونصف سبعة ومن الباقي كذلك
 واما قطعها فاضرب نصف قطر الكرة في ثلث سطح
 القطعة واما الاسطوانة مطلقا فاضرب ارتفاعها
 في مساحة قاعدتها واما المخروطات فاضرب ارتفاعها
 في ثلث مساحة قاعدتها واما المخروط الناقص
 المستدير فاضرب قطر قاعدته العظمى في ارتفاعه
 واقسم الحاصل على التفاوت بين قطري القاعدتين
 ليحصل ارتفاعه لو كان تاما والتفاضل بين ارتفاعي
 التام والناقص ارتفاع المخروط الاصغر المتم له فاضرب
 ثلثه في مساحة القاعدة الصغرى ليحصل مساحة
 فاسقطها من مساحة التام واما المضلع فاضرب ضلعا
 من قاعدته العظمى في ارتفاعه واقسم الحاصل
 على التفاضل بين احد اضلاعيها واخر من الصغرى
 ليحصل مساحة التام وكل العمل وبراهين هذه الاعمال
 في كتابنا الكبير المسمى ببحر الحساب وفقنا الله تعالى
الباب السابع فيما يتبع المساحة من وزن الارض
 لاجراء القنوتات ومعرفة ارتفاع المرتفعات وعروض
 الانهار واعماق الابار وفيه ثلثة فصول **الفصل الاول**
 في وزن الارض لاجراء القنوتات اعمل صحيفة من بخاس

وبعض علماء هذا الفن عبر عن الطريقة التي به بقوله منقوش
 من مكعب القطر سبعة ونصف سبعة ومن الباقي
 ثلثه وهي منطبعة على الاول

قوله واقسم الحاصل على التفاضل بين احد اضلاعيها واخر
 من الصغرى اي ليحصل ارتفاعه ان كان تاما واضرب
 ذلك الارتفاع في ثلث مساحة قاعدته العظمى ليحصل
 مساحة المخروط التام المضلع والتفاضل بين ارتفاع التام
 والناقص ارتفاع المخروط الصغرى المتم له فاضرب ثلثه
 في مساحة قاعدته الصغرى ليحصل مساحة فاسقطها
 من مساحة التام ليحصل مساحة المخروط الناقص المضلع
 وهذا هو المراد بقوله ليحصل مساحة التام وكل العمل
 عبد الرحمن

ونحوه متساوية الساقين وبين طرفي قاعدتها عروان
 وفي موضع العمود منها خيط رفيع مثقل واسلكها
 في منتصف حيط وضع طرفيه على حبتين مقومتين
 متساويتين معدلتين بالتقابلين والجلجل يدي
 رجلين بينهما بعد الخيط وقد حرت العادة يكون الخيط
 خمسة عشر ذراعا يدزاع اليد وكل من الحبتين خمسة
 اشبار والنظر الى الشا قول فان انطبق خيط على زاوية
 الصفحة فالوضعان متساويان والافتزال الخيط
 عده راس الخسبة الى ان يحصل الانطباق ومقدار
 النزول وهو الزيادة ثم انقل احد الرجلين الى الجهة التي
 تريد وزنها وتحفظ كلاما من الصعود والنزول على حدة
 وتلقى القليل من الكثير فالباقي تفاوت المكانين
 فان تساوى شق اجزاء الماء والاسهل او امتنع
 وان شئت فاعمل ابوبة واسلكها في المحيط واستغن
 بالماء واستغن عن الشا قول والصحيحة **طريق اخر**
 قف على البئر الاول وضع عصا ذراع الاسطرلاب على خط
 المشرق والمغرب وياخذ اخر قصبة يساوي طولها
 عمقه ويذهب في الجهة التي يريد سوق الماء اليها ناصبا
 لها الى ان ترى راسها من الثقبين فهناك يجرى الماء

طريق اخر مما سيجي في هذا الباب من طرق
 فاذا كان خمسة امثالها مثلا فاعلم راسها وضع
 عصا ذراع الاسطرلاب على خط المشرق والمغرب
 واذهب الى الجهة التي تريد ثم انظر من الثقبين الى العلامة فاذا ابصرت فاعلم موقفك
 الثاني فاذهب كذلك خمس مرات فموقفك الاخير هو المطلوب منه رحمه الله

الماء على وجه الارض وان بعدت المسافة بحيث لا ترى
 راسها فاشعل فيه سراجا واعمل ذلك **الفصل الثاني**
 في معرفة ارتفاع المرتفعات ان الممكن الوصول الى
 مسقط الجرد كانت في ارض مستوية فانصب شاخصا
 وقف بحيث يمشى شعاع بعكس على راس الى راس المرتفع
 ثم امسح من موقفك الى اصله واضرب المجمع في فضل
 الشاخص على قائمك واقسم الحاصل على ما بين موقفك
 واصل الشاخص وزد قائمك على الخارج فهو المطلوب
طريق اخر وضع على الارض مرانا بحيث ترى راس المرتفع
 فيها واضرب ما بينها وبين اصله في قائمك واقسم
 الحاصل على ما بينها وبين موقفك فالخارج هو الارتفاع
طريق اخر انصب شاخصا واستعلم نسبة ظل اليه في
 بعينها نسبة ظل المرتفع اليه **طريق اخر** استعلم قدر
 الظل وارتفاع الشمس فهو قدر المرتفع **طريق اخر**
 صنع شطبة الارتفاع على مه وقف بحيث ترى راس
 المرتفع من الثقبين ثم امسح من موقفك الى اصله
 وزد قائمك على الحاصل فالمجمع هو المطلوب وبراين هذه
 القاعدة مبنية في كتابنا الكبير **طريق اخر**
 برمان لطيف لم يسبقني اليه احدا وروى في تعليقاته

برمانه على ما اوردها في كتابنا الكبير ونفرض المرتفع از
 والشاخص ه ز والقائمة ج ه والشدة العمدة على خط
 وزب وهو الافق ه ه الخط الشعاعي ونخرج من ج ه
 ح ه ح ط موازيا لافق وكل من سطحي ح ه ح ب
 متساوي متقاطعا بشكل له من اولى الاول في الاصول
 وفي مثلثي ج ه ح ه ز زاوية ج مشتركة وزاويتا
 ح ه متساويتان بشكل كط ح ه ا ح ه ايضا
 فيشكل وفي السادسة يكون نسبة ج ه ه وهو ما بين واصل المرتفع
 كنسبة ح ه ه وهو فضل الشاخص على قائمك الى ا ه فاذا ضربت احد الوسطين في الاخر ط وصممت الحاصل
 على الطرف المعلوم خرج المجهول فاضف الى قائمك المتساوية لبساط يحصل المطلوب منه رحمه الله

وذلك لان نسبة القائمة الى ما بين المرات
 وموقفك كنسبة المرتفع الى ما بين المرات
 واصله فالمجهول احد الوسطين

كان كلما كان ارتفاع الشمس حدة وربعين درجة
 كان الظل مساويا للشاخص وقد ذكرنا برمانه

الباب الثامن في استخراج المجهولات بطريق الجبر والمقابلة وعلى هذا المثال هذه الاصطلاحات اذا ضرب الاثنان في نفسه حصل الاربعة يسمى الاثنان بهذا الاعتبار جذرا والاربعة مالا ثم اذا ضرب الاثنان في الاربعة يسمى الى اصل وهو الاثنان كعبا واذا ضرب الاثنان في الثمانية يسمى الحاصل وهو ستة عشر بالمال لا الى اصل من ضرب المال وهو الاربعة في نفسه واذا ضرب الاثنان في ستة عشر يسمى الحاصل وهو اثنان وثلاثون مال الكعب فانه الحاصل من ضرب المال في الكعب وهو الثمانية واذا ضرب الاثنان في اثنين وثلاثين يسمى الحاصل وهو اربعة وستون

كعب الكعب اذ هو الحاصل من ضرب الكعب في نفسه وهكذا الى غير النهاية في جانب الصعود ولا ينحفي وفي المثال هو الاثنان ونسبة الواحد اليه نسبة النصف فجزء الجذر يكون هو النصف وجزء المال هو الربع وجزء الكعب الثمن وجزء مال الكعب ربع الثمن وجزء كعب الكعب ثمن الثمن وهكذا الى غير النهاية وبعد ضربنا المثال لا ينحفي في طرف الصعود وان نسبة الاثنان الى الاربعة وهي نسبة الاربعة الى الثمانية ونسبة الثمانية الى ستة عشر ونسبة ستة عشر الى اثنين وثلاثين ونسبة اثنين وثلاثين الى اربعة وستين وهكذا في جانب النزول النصف الى الربع كالربع الى الثمن والثمن الى نصف الثمن ونصف الثمن الى ربع الثمن الى ربع الثمن الى ثمن الثمن وكما ان مائل طرف الصعود متناسبة على الولا وكذا مائل طرف النزول فتنازل الطرفين ايضا متناسب متواليه نسبة اربعة وستين الى اثنين وثلاثين كاثنتين وثلاثين الى ستة عشر وستة عشر الى اثنين وكالثانية الى الاربعة وكالاربعة الى الاثنان وكالاثنان الى الواحد وكالواحد الى النصف وكالنصف الى الربع وكالربع الى الثمن وكالثمن الى نصف الثمن وهكذا في التصاعد والاحطاط الى حيث يبلغ خمسة كنظام المدن

لا ينحفي ان المبدأ للرابث هو الشئ في جانب الصعود وجزءه في جانب النزول فلا تغفل فالتوا سطه بين الجائين هي الواحد فلا تغفل

على فارسية الاسطرلاب فانظروا ما لا يمكن الوصول الى مسقط حجره كالجبال فانظروا راسه من الثقبين ولاخط الشخلة الثمانية على اى من خطوط الظل وقت اعلم موقفك وادور ما الى ان تزيد او تنقص قدم او اصبع ثم تقدم او تاخر الى ان تبصر راسه مرة اخرى ثم امسح ما بين موقفك واضربه في سبعة واثنى عشر بحسب الظل فالحاصل مع قدر قامتك هو المطلوب **الفصل الثالث** في معرفة عروض الانهار واعماق الآبار والاول نقف على شاطئ النهر وانظر جانبه الاخر من ثقبتي العضاة ثم دور الى ان ترى شيئا من الارض منها والاسطرلاب على وضعه فما بين موقفك وذلك الشئ يساوى عرض النهر واما الثاني فانصب على البئر ما يكون بمنزلة قطب يدور والى ثقبتي المشرق من ثقبتي العضاة الى قعر البئر بطبيعة ثم انظر المشرق من ثقبتي العضاة بحيث يمر الخط الشعاعي مقاطعا للقطر اليه واضرب ما بين العلامة ونقطة التقاطع في قامتك واقسم الحاصل على ما بين النقطة وموقفك فالخارج عمق البئر **الباب الثامن** من استخراج المجهولات بطريق الجبر والمقابلة وفيه فصلان **الفصل الاول** في المقدمات ويسمى المجهول

المجهول شيئا او مضروب في نفسه مالا وفيه كعبا وفيه مال وفيه مال وكعب وفيه كعب وكعب وهكذا الى غير النهاية يصير بالين وكعبا ثم احدهما كعبا ثم كل منها كعبا فسابع المراتب مال مال الكعب وثانيتها مال كعب الكعب وثانيتها كعب الكعب وهكذا والكل متناسبة صعودا ونزولا فنسبة مال المال الى الكعب كنسبة الكعب الى المال والمال الى الشئ والشئ الى الواحد والواحد الى جزء الشئ وجزء الشئ الى جزء المال وجزء المال الى جزء الكعب وجزء مال المال واذا اردت ضرب جنس في اخر فان كانا في طرف واحد فاجمع مراتبهما وحاصل الضرب سمي المجموع كمال الكعب في مال مال الكعب الاول خاصة والثاني سباعي فالحاصل كعب كعب كعب كعب اربعا وهو في الثاني عشر او في طرفين فالحاصل من جنس الفضل في طرف ذي الفضل فجزء مال في مال الكعب الحاصل الجذر وجزء كعب كعب الكعب في مال مال الكعب الحاصل جزء المال وان لم يكن فضل فالحاصل من جنس الواحد وتفضيل طرق العتمة والتجذير وباقي الاعمال موكل الى كتابنا الكبير ولما كانت الجبريات التي

وكل من هذه المنازل قد يكون متوقفا او يسير مستعدا او يسير عددا او شيئا او كعبا او على هذا قد يكون واما مال او مال وكذا في طرف النزول يقال من بين المنازل كاف بحسب المقام

انتهت اليها افكار الحكماء مقتصرة في الست وبنائها
على العدد والاشياء والاموال وكان هذا الجدول
متكفلاً بمعرفته جنس حاصل ضربها وخارج قسمتها
اوروثاً له سهيلاً واختصاراً لهذه الصورة

تضرب احد الجنسين الى الاخر فالج حاصل عدد حاصل
الضرب من جنس الواقع في ملتقى المضروبين وان
كان استثناء ويسمى المستثنى منه زائدا والمستثنى
ناقصا وضرب الزائد في مثله والناقص في مثله
زائدا والمختلفين ناقصا فاضرب الاجناس بعضها

بعضها في بعض واستثنى الناقص من الزائد مضروب
عشر اعداد وشئ في عشرة اعداد الاشياء مائة الآ
مالا ومضروب خمسة اعداد الاشياء في سبعة
اعداد الاشياء خمسة وثلاثون عددا وقال الاشياء
عشر شيئا ومضروب اربعة اموال وستة اعداد
الاشياء في ثلثة اشياء والاحمسة اعداد اشئ
عشر كعبا وثمانية وعشرون شيئا والاسسة وعشرين
مالا وثلثين عددا وفي القسمة يطلب ما اذا ضرب
في المقسوم عليه يساوي المقسم عليه وعدد الخارج
من جنس ما وقع في ملتقى المقسومين **الفصل الثاني**
في المسائل الست الجبرية استخراج المجهولات بالجبر
والمقابلة يحتاج الى نظر ثاقب وهدى صائب
وامعان فكر فها اعطاه السائل وحرف الذهن
فيما يؤدي الى المطمئن الوسائل فتفرض المجهول شيئا
وتعمل بالقسمة السؤال سالكا على ذلك السؤال يستثنى
الى المعادلة والطرف ذو الاستثناء ويكمل ويؤاد
مثل ذلك على الاخر وهو الجبر والاجناس المتجانسة
المتساوية في الطرفين تسقط منها وهو المقابلة ثم
المعادلة اما بين جنس وجنس وهو ثلث مسائل

يحمل ان يكون الاستثناء بذلك الى النظر الثالث
والهدى والامعان والحرف المذكور سابقا
٤١٢

ومثل الزيد الف ونصف والعمر والعمر والف ونصف والزيد فافرض ما للزيد
 شيئا فلعمر والف ونصف شيئا فلعمر والف ونصف شيئا فلعمر والف ونصف شيئا
 وبعد المقابلة وهو اسقاط الاجناس المتبقيات المتساوية في الطرفين
 وهي ربع شيئا من الطرفين الف وخمسائة يعدل ثلثة ارباع شيئا فلعمر والف
 والعمر وكذلك ايضا

في هذه الجزئيات قاعدة كلية اوردها في الكتاب
 الكبير هي انما اذا كانت مقادير متوالية وكان الفصل
 بين افرادها متوالية فتمسك نصف عدد ما في مجموع
 طرفيها يساوي جميعها ومن هنا تراهم يقولون اذا
 اوردت جميع الاعداد على النظم الطبيعي كما اقبل
 كم من الواحد الى العشرة فزيد الواحد واضرب المجتمع
 في نصف العشرة

اي بعد تكميل الف وخمسائة الارباع وزيادة مثل المثل
 وهو الربع على الطرف الاخر وهو الشي الذي يحصل
 الف وخمسائة يعدل شيئا واربعا

تسمى المفردات او جنس وحينئذ وهو ثلث اخر تسمى
 المقترنات **الاولى** من المفردات عدد يعدل شيئا
 فاقسمه على عدد ما يخرج الشي المجهول مثالها اقر لزيد
 بالف ونصف ما للعمر والعمر بالف الا لنصف ما للزيد
 فافرض ما للزيد شيئا فلعمر والف الا لنصف شيئا فلعمر
 الف وخمسائة الارباع شيئا يعدل شيئا وبعد الجبر
 وخمسائة يعدل شيئا واربعا فلعمر والف واثنتان
 والعمر واربعا **الثانية** اشياء يعدل اموالا فاقسم
 عدد الاشياء على عدد الاموال فالحاصل هو الشي
 المجهول مثالها اولاد اثنى عشر تركه ابيهم وكانت
 وثمانية اربان اخذ الواحد دينار والاخر دينارين
 والاخر ثلثة وهكذا ترايد واحد واحد فاسترو الحاكم
 ما اخذوه وقسمه بينهم بالسوية فاصاب كل واحد
 سبعة فكم الاولاد والدناير فافرض الاولاد شيئا
 وخذ طرفيه اعني واحد او شيئا وضربه في نصف الشي
 يحصل نصف المال ونصف شيئا وهو عدد الدناير اذا
 مضروب الواحد مع اي عدد في نصف العدد يساوي
 مجموع الاعداد المتوالية من الواحد اليه فاقسم عدد
 الدناير على شيئا وهو عدد الجماعة ليخرج سبعة كما قال

قال السائل فاضرب السبعة في الشي وهو المقسوم عليه
 يحصل سبعة اشياء يعدل نصف مال ونصف شيئا
 وبعد الجبر والمقابلة مال يعدل ثلثة عشر شيئا فالشي
 ثلثة عشر وهي عدد الاولاد فاضرب في سبعة فالدناير
 احد وتسعون ولك استخراج هذه وامثالها بالخطاين
 كان لقرض الاولاد خمسة فالحظ الاول اربعة
 ناقصة ثم تسعة فالثاني اثنان كذلك فالحفظ
 الاول عشرة والثاني ستة وثلثون والفضل بينهما
 ستة وعشرون وبين الخطاين اثنان وهناك
 طريق اخر اسهل واخصر وهو ان تضعف خارج
 القسمة فالحاصل الا واحد اعداد الاولاد **الثالثة**
 عدد يعدل اموالا فاقسمه على عدد ما وجذر الخارج
 الشي المجهول مثالها اقر لزيد باكثر المالكين الدين
 مجموعها عشرون وسطهما ستة وتسعون فافرض
 احداهما عشرة وشيئا والاخر عشرة الاشياء تسطها
 وهو مائة الا ما لا يعدل ستة وتسعين وبعد الجبر
 والمقابلة يعدل المال اربعة والشي اثنان فالدين
 ثمانية والاخر اثنى عشر وهو المقربة **الرابعة** من المقترنات
 عدد يعدل اشياء واما الا فكم المال واحد ان كان

اقل منه ودة اليه ان كان اكثر وحول العدد الاشياء
 الى تلك النسبة بقسمة عدد وكل على عدد الاموال
 ثم ربح نصف عدد الاشياء وزوده على العدد ونقص
 من جذر المجموع نصف عدد الاشياء ليعتد العدة
 المجهول مثالها اقل لزيد من العشرة بما مجموع مربعة
 ومضروب في نصف باقية اثني عشر فافرضه شيئا
 مربعة مال ونصف القسم الاخر خمسة الا نصف شيء
 ومضروب الشيء فيه خمسة اشياء الا نصف مال ونصف
 مال وخمسة اشياء يعادل اثني عشر فما له وعشرة اشياء
 يعادل اربعة وعشرين نقصنا نصف عدد الاشياء
 من جذر مجموع مربع نصف عدد الاشياء والعدد
 بقي اثنان وهو المقربة **الثانية** اشياء يعادل عددا
 واموالا فبعد التكميل او الرد ينقص العدد من مربع
 نصف عدد الاشياء وتزيد جذر الباقي على نصفها
 او تنقصه منه فال حاصل هو الشيء المجهول مثالها عدد وحز
 في نصفه وزيد على الحاصل اثني عشر حصل خمسة امثال
 العدد فاضرب شيئا في نصفه فنصف مال مع اثني
 عشر يعادل خمسة اشياء فما له واربعة وعشرون
 يعادل عشرة اشياء فانقص الاربعة والعشرين من

من مربع الخمسة يبقى واحد وجذره واحد فان زوده
 على الخمسة او تنقصه منها يحصل المطلوب **الثالثة**
 اموال تعدل عددا و اشياء فبعد التكميل او الرد
 تزيد مربع نصف عدد الاشياء على العدد وجذر
 المجموع على نصف عدد الاشياء فال مجموع الشيء المجهول
 مثالها عدد نقص من مربعة وزيد الباقي على المربع
 حصل عشرة نقصنا من المال شيئا وكنت العمل صار
 مالين الاشياء يعادل عشرة وبعد الجبر والرد مال
 يعادل خمسة اعداد ونصف شيء مربع نصف عدد
 الاشياء مضافا الى الخمسة خمسة نصف ثمن
 جذره اثنان وربع تزيد عليه ربعا يحصل اثنان و
 ونصف وهو المطلوب **الباب التاسع** في قواعد
 شريفة وقواعد لطيفة لا بد للمحاسن منها ولا غنى
 له عنها ولنقص في هذا المختصر على اثني عشر **الاولى**
 وهي مما نسخ بخاطر الفاضل اذا اردت مضروب
 عددين في نفسه وفي جميع ما تحت من الاعداد فزود عليه
 واحدا واضرب المجموع في مربع العدد فنصف الحاصل
 هو المخط مثالها اردنا مضروب التسعة كذلك ضربت
 العشرة في واحد وثلاثين فالاربعة وخمسة

بان كلنا المالين وزدنا مثل الكمل وهو على العشرة
 صار مالين وعشرة اعداد و شيئا وبعد المالين الى
 واحد وتعدى العدد والشيء الى تلك النسبة
 واحد يكون الا بعدل خمسة اعداد ونقص شيء

بان زودنا الباقي من المربع اعني من المال على تمام المربع
 اعني المال الاول فصار مالين الاشياء
 وذلك الشيء هو الذي نقص من المال اي المربع

لان مربعة ستة وربع واذا نقصنا منه اثنين
 ونصفا يبقى ثلثه وثلثه اربع زودنا ذلك
 على ستة وربع صارت عشرة

وذلك لان كلنا خمسة ونقص من اعدادنا
 الكسرة فصار كلاما منطقيا من خمسة جذر
 على اثنان وربع كما قال

هي المطة **الثانية** اذا اردت جمع الافراد على النظم
 الطبيعي فخذ الواحد على الفرد الاخير وربع نصف
 المجموع مثالها جمع الافراد من الواحد الى التسعة
 فالجواب خمسة وعشرون **الثالثة** جمع الازواج
 دون الافراد فخذ نصف الزوج الاخير فيما يليه
 بواحد مثالها من الاثنين الى العشرة ضربنا الخمسة
 في الستة **الرابعة** جمع المربعات المتوالية تزيد
 واحدا على ضعف العدد والاخير وتضرب ثلث المجموع
 في مجموع تلك الاعداد مثالها مربعات الواحد
 الى الستة زدنا على ضعفها واحدا وثلاث الحاصل
 اربعة وثلاث فاضرب في مجموع تلك الاعداد وهو
 احد وعشرون فالاحد وستون جواب **الخامسة**
 جمع المكعبات المتوالية ربع مجموع تلك الاعداد
 المتوالية من الواحد مثالها مكعبات الواحد الى الستة
 ربعنا الاحد والعشرين فالاربعة مائة واحد والاربعون
 جواب **السادسة** اذا اردت سطح جذري عدوين
 منطقيين او اصمين او مختلفين فاضرب احدهما
 في الاخر وجذر المجموع جواب مثالها سطح جذري
 الخمسة مع العشرين فحذر المائة جواب **السابعة** اذا

في المثالين السابقين فخذ مسطح جذر التسعة مع الاربعة ضربنا احدهما
 في الاخر حصل ستة وثلاثون وجذره ستة وهو المطة مثال سطح جذري
 المختلفين فخذ مسطح جذر الاربعة مع الخمسة ضربنا احدهما
 في الاخر حصل عشرين وجذره اربعة وهو المطة

هذا مثال سطح جذري العددين الاصمين اما مثال سطح جذري
 العددين المنطقيين فخذ مسطح جذر التسعة مع الاربعة ضربنا احدهما
 في الاخر حصل ستة وثلاثون وجذره ستة وهو المطة مثال سطح جذري
 المختلفين فخذ مسطح جذر الاربعة مع الخمسة ضربنا احدهما
 في الاخر حصل عشرين وجذره اربعة وهو المطة

اذا اردت قسمة جذر عدد على جذر اخر فاقسم احد
 العددين على الاخر وجذر الخارج جواب مثالها
 جذر مائة على جذر خمسة وعشرين فحذر الاربعة
 جواب **الثامنة** اذا اردت تحصيل عدد تام
 وهو المساوي اجزائه اي مجموع الاعداد العادة
 له فاجمع اعداد المتوالية من الواحد على التسعة
 فالمجموع ان كان لا يعده غير الواحد فاضرب في
 اخرها فالحاصل تام مثالها جمعنا الواحد والاثنين
 والاربعة وضربنا السبعة في الاربعة فالثمانية
 والعشرون عدو تام **التاسعة** اذا اردت تحصيل
 مجذور يكون نسبة الى جذره كنسبة عدد معين
 الى اخر فاقسم الاول على الثاني فحذر الخارج
 هو العدد ومثالها مجذور نسبة الى جذره كنسبة
 الاثنى عشر الى الاربعة فالجواب بعد قسمة الاثنى
 عشر على الاربعة تسعة ولو قيل كنسبة الاثنى الى
 التسعة فالجواب واحد وسبعة التسع لان جذره
 واحد وثلاث **العاشر** كل عدد وضرب في اخر ثم قسم
 عليه وضرب الحاصل في الخارج حصل مساوي مربع
 ذلك العدد ومثالها ضربنا مضروب التسعة في الثلثة

في الخارج من قسمتها عليها حصل احد وثلاثون **الحادي**
 عشر الفاصل بين كل مربعين يساوي مضروب
 جذريهما في تفاضل الجذرين مثالها الفاصل بين
 ستة وعشروسة وثلاثين عشرون وجذراهما عشرة
 وتفاضلهما اثنان **الثاني** عشرة كل عدوين قسم كل
 منها على الآخر وضرب احد الخارجين على الآخر فالحاصل
 واحد ابد مثالها الخارج من قسمته الاثنى عشر على الثمانية
 واحد ونصف وبالعكس ثمان ومسطحها واحد **الباب**
العاشر في مسائل متفرقة وطرق مختلفة لتسخدمها من
 الطالب وتكرر في استخراج الطالب **مسألة** عدد
 وزيد عليه واحد وضرب الحاصل في ثلثه وزيد عليه
 اثنان وضرب المبلغ في اربعة وزيد عليه ثلثه بلغ
 خمسة وتسعين فبالجبر علمنا ما يجب فاستهني الى الاربعة
 وعشرين شيئا وثلثه وعشرين عددا يعدل خمسة
 وتسعين وبعد اسقاط المشترك فالا شيئا يعدل
 اثنين وسبعين وهي الاولى من المقدمات وخارج
 القسمة ثلثه وهو المطلوب وبالحطتين فرضناه اثنين
 فاحطنا باربعة وعشرين ناقصه ثم خمسة فثمانية
 واربعين رائدة فالمحفوظ الاول ستة وتسعون

في الخارج من قسمتها عليها حصل احد وثلاثون الحادي عشر الفاصل بين كل مربعين يساوي مضروب جذريهما في تفاضل الجذرين مثالها الفاصل بين ستة وعشروسة وثلاثين عشرون وجذراهما عشرة وتفاضلهما اثنان الثاني عشرة كل عدوين قسم كل منها على الآخر وضرب احد الخارجين على الآخر فالحاصل واحد ابد مثالها الخارج من قسمته الاثنى عشر على الثمانية واحد ونصف وبالعكس ثمان ومسطحها واحد الباب العاشر في مسائل متفرقة وطرق مختلفة لتسخدمها من الطالب وتكرر في استخراج الطالب مسألة عدد وزيد عليه واحد وضرب الحاصل في ثلثه وزيد عليه اثنان وضرب المبلغ في اربعة وزيد عليه ثلثه بلغ خمسة وتسعين فبالجبر علمنا ما يجب فاستهني الى الاربعة وعشرين شيئا وثلثه وعشرين عددا يعدل خمسة وتسعين وبعد اسقاط المشترك فالا شيئا يعدل اثنين وسبعين وهي الاولى من المقدمات وخارج القسمة ثلثه وهو المطلوب وبالحطتين فرضناه اثنين فاحطنا باربعة وعشرين ناقصه ثم خمسة فثمانية واربعين رائدة فالمحفوظ الاول ستة وتسعون

عن طرفي المعادلتين فهما اربعة وعشرون شيئا مع ثلثة وعشرين عددا وخمسة وتسعون والمشارك هو الثلثة والعشرون

وتسعون والثاني مائة وعشرون قسمتها على مجموع
 الخطتين خرج ثلثه وبالحطيل نقصنا من الخمسة
 والسبعين ثلثه وسعينا العمل الى ان قسمنا احدا
 وعشرين على ثلثه ونقصنا من السبعة واحدا ونقصنا
 الباقي **مسألة** ان قيل اقسم العشرة قسمين يكون
 الفضل بينهما خمسة فبالجبر نفرض الاقل شيئا فالاكثر
 شئ وخمسة ومجموعهما شيان وخمسة يعدل عشرة
 فالشئ بعد المقابلة اثنان ونصف وبالحطتين
 فرضنا الاقل ثلثه فالحط والثنائي ثلثه ناقصه
 والفضل بين المحفوظين خمسة وبين الخطتين
 اثنان وبالحطيل لما كان الفضل بين قسمي كل عدد
 ضعف الفضل بين اضعف وبين كل منهما فاذا
 ردت نصف هذا الفضل على النصف يبلغ سبعة
 ونصفا ونقصته منه بقي اثنان ونصف **مسألة**
 مال زونا عليه خمسة وخمسة دراهم ونقصنا من المبلغ
 ثلثه وخمسة دراهم لم يبق شيئا فبالجبر فرض المال
 شيئا ونقصنا من شئ وخمسة دراهم وخمسة دراهم
 ثلثها بقي اربعة اخماس شئ وثلثه دراهم وثلث
 واذا نقصت منه خمسة لم يبق شيئا فهو محال **مسألة**
 طريقة ان تاخذ مجنس واحد وثلثين وخمسة اثلثات ونقرب كل واحد من خمسة اثلثات اربعة اخماس في الخارج المشترك وهو خمسة عشر
 ثم نقسم حاصل المقسوم على حاصل المقسوم عليه مثلا فرضنا خمسة في خمسة عشر بلغ خمسة وسبعين قسمنا على ثلثه حصل خمسة وعشرون
 فهذه الحاصل الاول من ضرب واحد وثلثين في الخارج المشترك ثم فرضنا اربعة في خمسة عشر بلغ ستين قسمنا على ثلثه حصل اثنان
 عشر فهذه الحاصل الثاني من ضرب اربعة اخماس في الخارج المشترك ثم قسمنا خمسة وعشرين على اثنى عشر خرج اثنان ونصف
 من الباقي

من قسمنا الباقي وهو اثنان وتسعون على اربعة خرج ثلثه وعشرون نقصنا منه اثنان وقسمنا الباقي وهو واحد وعشرون على ثلثه ونقصنا من السبعة واحدا ونقصنا الباقي وهو ستة حصل ثلثه وهو الخط اعرج

قوله فالشئ بعد المقابلة اي بعد اسقاط الباقي من الطرفين اعني خمسة شيئا كان يعدل خمسة اعداد وهي الاولى من المقدمات فبقية خمسة اعداد على السبعين طرحة الشئ الجوهول وهو اثنان ونصف للبقية

وزيد عليه خمسة وخمسة دراهم يكون شئ وخمسة دراهم لم يبق شيئا فبالجبر فرض المال شيئا ونقصنا من شئ وخمسة دراهم وخمسة دراهم ثلثها بقي اربعة اخماس شئ وثلثه دراهم وثلث واذا نقصت منه خمسة لم يبق شيئا فهو محال

طريقة ان تاخذ مجنس واحد وثلثين وخمسة اثلثات ونقرب كل واحد من خمسة اثلثات اربعة اخماس في الخارج المشترك وهو خمسة عشر ثم نقسم حاصل المقسوم على حاصل المقسوم عليه مثلا فرضنا خمسة في خمسة عشر بلغ خمسة وسبعين قسمنا على ثلثه حصل خمسة وعشرون فهذه الحاصل الاول من ضرب واحد وثلثين في الخارج المشترك ثم فرضنا اربعة في خمسة عشر بلغ ستين قسمنا على ثلثه حصل اثنان عشر فهذه الحاصل الثاني من ضرب اربعة اخماس في الخارج المشترك ثم قسمنا خمسة وعشرين على اثنى عشر خرج اثنان ونصف من الباقي

أضرباً الصفح والثلث وأربع من المخرج المشترك وبوئني حكمه فمما وعد ما غلبه عشراناً يا أحمق لم تستعن على المخرج المشترك خرج واحد وثلث سدس ١٢

وبعد اسقاط المشترك اربعة اخماس شئ يعادل درهمين
وثلاثين فاقسم واحد وثلثين على اربعة اخماس يخرج
اثنان ونصف سدس وهو الموطوب بالخطين فرضناه
خمسة فالخط الاول اثنان وثلاث زائد اثنان
فالخط الثاني ثلث خمس ناقص فالخط الاول
ثلث والثاني اربعة وثلثان والخارج من القسمة
مجموعها على مجموع الخطين اعني اثنان وثلث

خمسة اى اثنان وثمان اثنان ونصف سدس
وبالتحليل فخذ الخمسة التى لا يبقى بعد القائها شئ
وزد عليها نصفها لانه الثلث المنقوص ثم انقص
من المجموع الخمسة ومن الباقى سدس اذ هو خمس مرئيد
مسئله حوص ارسل فيه اربعة انا بيب يملاء
احد فى يوم والباقي بزيادة يوم نفي كم ميتى

فبما لاربعة المتناسبة لاربعة ان الرابع يملأ في يوم
مثل الخوض ونصف سدسه فالنسبة بينهما كنسبة الزمان
المط الى الخوض فالجهول احد الكوسطين فالنسبة
واحد الى الاثنين ونصف سدس ثمين وخمسي
خمس او المنسوب اليه خمسة وعشرون ونصف

سدم والمنسوب اثني عشر نصف سدم وبوجه آخر فمتى كان في
 توافق بالنصف فاضرب نصف احداهما في الاخر يكون اثني عشر
 بواحدة واربعة وثلث واثني عشر فالحاصل هو ثلثه عشر
 واحد ويبقى واحد فالواحد نصف سدم فيكون المجموع اثني عشر

This image shows a blank, aged, cream-colored page, likely an endpaper or flyleaf of a book. The paper has a slightly textured appearance with some minor discoloration and a dark, irregular stain along the left edge. A horizontal crease is visible near the top of the page. The binding edge on the left is visible, showing the dark cover material.

اخرا لاربع تملی فی یوم حوضا هو خمسة وعشرون
جزءا مما به الاول اثني عشر جزءا امثلا كل جزء في جزء
من اليوم فبمبلغ الاول فی اثني عشر جزءا من خمس
وعشرين جزءا من یوم فان قيل واطلق ايضا
فی اسقطه بالوجه لفرغه فی ثمانية ايام فلا ريب

ان الابدوة الرابعة تلى ح في يوم ثمن حوص
فلا ربع تلى وفيه مثل ذلك الحوص وثمثة وعشرين

جزء من اربعة وعشرين جزء منه فنبه يوم واحد
الى ذلك كنبه الزمان المط الى الخوض فانسب
مسطح الطرفين الى الوسط باربعة وعشرين جزء

من سبعة واربعين جزء من يوم وعلى الوجه
الاخر مثلا، الرابع في يوم حوضا هو سبعة واربعون

ما به الأربع اربعة وعشرون والباقي ظاهر

سبعة مثلهما في الطين وربها في الماء والخارج منها
ثلاثة اشارككم اشرارها في الاربعة المتناسبة
اسقط الكسرين فامن محزها يبقى خمسة فنسبة
الاثنى عشر اليها كنسبة المجهول الى ثلثة والخارج

من سمة سطح القرين على الوسط المعاو مربعة
وخمسة وهو المط والجير لا تك تعادل سينا بقى

لبناني بعد طرح ثلثها واربعا عشرة فالخط الثاني سبعة زائد
الحفظ الاول ثمانية واربعون فاقسم الفضل بين الخطين وهو
ون الخارج سبعة وخمسين وهو الخط

والباقي بعد طرح نفسها وربيعها عشرة فالخط الثاني سبعة زائده ايضا
والحفظ الاول ثمانية واربعون فالقسم الفضل بين الخطين وهو خمسة
يكون الخارج سبعة وخمسة وهو المط

۱۰۰
 ۱۰۱
 ۱۰۲
 ۱۰۳
 ۱۰۴
 ۱۰۵
 ۱۰۶
 ۱۰۷
 ۱۰۸
 ۱۰۹
 ۱۱۰
 ۱۱۱
 ۱۱۲
 ۱۱۳
 ۱۱۴
 ۱۱۵
 ۱۱۶
 ۱۱۷
 ۱۱۸
 ۱۱۹
 ۱۲۰
 ۱۲۱
 ۱۲۲
 ۱۲۳
 ۱۲۴
 ۱۲۵
 ۱۲۶
 ۱۲۷
 ۱۲۸
 ۱۲۹
 ۱۳۰
 ۱۳۱
 ۱۳۲
 ۱۳۳
 ۱۳۴
 ۱۳۵
 ۱۳۶
 ۱۳۷
 ۱۳۸
 ۱۳۹
 ۱۴۰
 ۱۴۱
 ۱۴۲
 ۱۴۳
 ۱۴۴
 ۱۴۵
 ۱۴۶
 ۱۴۷
 ۱۴۸
 ۱۴۹
 ۱۵۰
 ۱۵۱
 ۱۵۲
 ۱۵۳
 ۱۵۴
 ۱۵۵
 ۱۵۶
 ۱۵۷
 ۱۵۸
 ۱۵۹
 ۱۶۰
 ۱۶۱
 ۱۶۲
 ۱۶۳
 ۱۶۴
 ۱۶۵
 ۱۶۶
 ۱۶۷
 ۱۶۸
 ۱۶۹
 ۱۷۰
 ۱۷۱
 ۱۷۲
 ۱۷۳
 ۱۷۴
 ۱۷۵
 ۱۷۶
 ۱۷۷
 ۱۷۸
 ۱۷۹
 ۱۸۰
 ۱۸۱
 ۱۸۲
 ۱۸۳
 ۱۸۴
 ۱۸۵
 ۱۸۶
 ۱۸۷
 ۱۸۸
 ۱۸۹
 ۱۹۰
 ۱۹۱
 ۱۹۲
 ۱۹۳
 ۱۹۴
 ۱۹۵
 ۱۹۶
 ۱۹۷
 ۱۹۸
 ۱۹۹
 ۲۰۰

فلو قيل عدد ونقص منه نصفه وخمسة بقى اربعة فانقص
من العشرة سبعة وهي مثلا الثلثة وثلاثها فزوده
على الاربعة مثلها وثلاثها التحصل ثلثة عشر وثلث
وهو المثلث لانه اربعون ثلث ونصفها وخمسة
نسبة وثلث

الكسور الملقاة من المخرج المشترك سبعة والباقي منه
خمس والنسبة بينهما مثل وخمس ان يعنى ان النسبة
مثل الخمسة فاذ اذوت على الثلثة مثلها وخمسة
مخرج المثلث اى كالى

لان المسئلة رجعت الى المسئلة الاولى من المفردات
فيقسم العدد اعني درهمين على ثلثة ارباع شئ
طريقة ان تقرب الاثنين في المخرج الموجود اى
فى الاربعة ويقسم الحاصل اعني ثمانية على صورة
الكسور وهى ثلثة فيخرج درهمان وثلث درهم
وهو الشئ المطلوب

من ثلثة ورابعة اعني ربيع شئ وسدس ثلثة ثم
نقسمها على الكسر فخرج مائرو بالخطاين اظهر لانك
تقرضها اثني عشر ثم اربعة وعشرين فيكون الفضل
بين المحفوظين ستة وثلثين وبين الخطاين خمسة
وبالتحليل تزيد على الثلثة مثلها وخمسة

لان الثلث والربيع من كل عدد يساوى ما بقى وخمسة
وقس على ذلك امثاله تنظر النسبة بين الكسور الملقاة
وبين ما بقى من المخرج المشترك وتزيد على العدد الذى
اعطاه السائل مقتضى تلك النسبة وهذا العمل الاجر خمسة

من خواص هذه الرسالة **مسئلة** رجلان حضرا ببيع
دابة فقال احدهما لآخر ان اعطيتنى ثلث ما معك
على ما معى ثم لى ثلثها وقال الاخر ان اعطيتنى ربيع
ما معك على ما معى ثم ثلثها فكم مع كل منهما وك الثمن
فبالجبر تقرض مائرا الاول شيئا واما مع الثانى ثلثة
لاجل الثلث فان اخذ الاول منها ورهها كان معه
شئ ودرهم وهو الثمن وان اخذ الثانى ما قاله كان
معه ثلثة ودرهم وربع شئ وهو الثمن بعدل شيئا ودرهما
وبعد المقابلة درهمان بعد لان ثلثة ارباع شئ فاشئ
درهمان وثلثان ومع الثانى الثلثة المذكورة بالثمن

يعنى فالشئ
لان الاول اذا اخذ
من الاول ثلثة درهم
او درهم واحد يكون
الثلث درهمين

فالثمن ثلثة ودرهم وثلث درهم فاذا صححت الكسور
كان مع الاول ثمانية ومع الثانى تسعة والثمن
احد عشر ورهها وهذه المسئلة ستالة ولا استخراجها
وامثالها طريق سهل ليس من الطرق المشهورة وهو
ان تنقص من مسطح مخرج الكسرين واحدا ابداسقى
بشئ الدابة ثم احدا لكسرين ببقى مائرا احدهما ثم الاخر
ببقى مائرا الاخر ففى المثال ينقص من اثني عشر واحدا
ثم اربعة ثم ثلثة لبقى كل من المجهولات الثلثة **مسئلة**
ثلثة اقترح مملوفا احدا مائرا اربعة ارطال عسل والاخر
بخمسة خلا والاخر بمسعة مائرا صب فى اناء واحد
ومزجت سكجيبيندا ثم ملئت الاقداح منه فكم فى كل
من كل فاجمع الاوزان واحفظ المجتمع واضرب
ما فى كل قدح من الاوزان الثلثة فى كل واحد منها
واقسم الحاصل على المحفوظ فالحايج ما فيه من النوع
المضروب فيه فتضرب الاربعة فى نفسها وتقسم
كما مر وفى الرابعى ثمانية التساع رطلا عسلا ثم
فى الخمسة كذلك فقيه رطل وتسع خلا ثم فى التسعة
كذلك فقيه رطلان مائرا والكل اربعة ثم تقرب الخمسة
فى نفسها والاربعة والتسعة وتفضل ما مر لكن فى الخمسة

انما اذا كان الثلث لضرب الاربعة او لافى نفسه يحصل
فكذلك انما اذا ضرب فى نفسه او لافى نفسه يحصل
الحاصل على المحفوظ ثم فى الثلثة وتقسيم
الحاصل على المحفوظ فالحايج ما فيه من النوع

وهذا هو العمل بالاربعة المثلثة لان نسبة الثانية عشر
الى ما فيها من الثلثة مثلا وانما اربعة ارباع
النسبة الاربعة المملوفا الى ما فيها من الثلثة
والاخرى المملوفا الى ما فيها من الثلثة وتقسيم
الحاصل على المحفوظ ثم فى الثلثة وتقسيم
الحاصل على المحفوظ فالحايج ما فيه من النوع

رطلا وثلاثة الساع ونصف تسع خلا وطل وتسع عملا
ورطلان ونصف ماء والكل خمسة ثم تفعل ذلك
بالساعة يكن في الساعة رطلان عملا ورطلان
ونصف خلا واربعة اطلال ونصف ماء والكل
تسعة **مسألة** قبل الشخص كم مضى من الليل فقال ثلث
ما مضى يساوي ربع ما بقي فكم مضى وكم بقي فبنا لجبر
فرض الماضي شيئا فالباقي اثني عشر الاشياء فثلث
الماضي بعد ثلثه الاربع شيء وبعده الجبر ثلث الماضي
وربعه بعد ثلثه فالخارج من القسمة خمسة وسبع
وهو الستة الماضية والباقي ست وستة الساع
ساعة وبالاربعة المتناسبة اجعل الماضي شيئا
والباقي اربع ساعات لاجل الربع فثلث الشيء
يساوي ساعة فالشيء ثلث ساعات والكل سبعة
فنسبة الثلثة الى السبعة كنسبة المجهول الى اثني عشر
فاقسم سطح الطرفين على الواسط المعلوم فخرج خمسة
وسبع **مسألة** ربح مركز في حوض والخارج عن الماء
منه خمسة ذراع فمال مع ثبات طرفه حتى لاقى رأسه
بسطح الماء فكان البعد بين مطلعته من الماء وموضع
اطاقات رأسه له عشرة اذرع كم طول الرمح فبنا لجبر

هذا اذا كان الليل اثني عشر ساعة
ويعرف غيره بالمقارنة

لان الثلث والربع من مخرجها سبعة من اثني
عشر وهي المقسوم عليها والثلثة المقسومة اذا
جعلت من جنس مخرج الكسور يكون ستة وثلاثين
فاذا قسمت على السبعة يخرج ما ذكره كامل هو

اعني مطروبة الثلثة
في اثني عشر اعني ستة
وثلاثين

لجبر تفرض الغائب في المال شيئا فالربح خمسة وثلث
ولا ريب انه بعد الميل وترقائة احد ضلعها العشرة
الا ذرع والاخر قدر الغائب منه اعني الشيء فربح
الربح اعني خمسة وعشرين وبالا عشرة اشياء
مساو لمربعي العشرة والشيء اعني مائة وبالا بشكل
العروض وبعد اسقاط المتك عشرة اشياء معادلة
لخمسة وسبعين والخارج من القسمة سبعة ونصف
وهو القدر الغائب في الماء فالربح اثني عشر ذراعا
ونصف ولا استخراج هذه المسئلة ونظايرها طرق
اخرى تطلب مع براهينها من الكتاب الكبير
وفقنا الله لا تمامه فذوق للحكام والراستخين
في هذا الفن مسائل صرنا في حلها افكارهم ووجهوا
الى استخراجها انظارهم وتوصلوا الى كشف
نقاها بكل حيلة وتوصلوا الى رفع حجابها بكل وسيلة
فما استطاعوا اليها سبيلا وما وجدوا عليها مرثدا
وذليلا فهي ما بقيت على عدم الحلال من قديم الزمان
مستصعبة على ساير الاذمان الى هذا الان وقد
ذكر علماء هذا الفن بعضها في مصنفاتهم واوردوا
اسطر منها في مؤلفاتهم تحقيقا لا شتما لهذا الفن

ودعوا كل مثلث قائم الزاوية فان مربع
وتر الزاوية القائمة مساو لمربعي ضلعيها
وهو ثابت في اولي الاصول ١٢

ولكن مربع الربح ذلك لما ثبت في الشكل الربح
من ثابته ان ب الاصول من ان مربع الشيء
ونصف سطح احداهما في الاخر يساوي مربع
ذلك الشيء

في الاصول مربع الخطيباوي بمربع
الشيء ونصف سطح احداهما في الاخر

من تلك الطرق عمل الخطاين بان تفرض الربح خمسة
عشر فربعه مائتان وخمسة وعشرون ومربعها
الضلعين الاخرين مائتان فالخطا الاول
خمسة وعشرون ثم تفرض عشرون فالخطا
الثاني خمسة وسبعون والمحموظ الاول الضلع
ومائة وخمسة وعشرون والمحموظ الثاني خمسة
والفضل بين المحفوظين ستائة وخمسة
وعشرون وبين الخطاين خمسون وخارج
القسمة اثني عشر ونصف وهو المطلوب
منه رحمه الله

على المستغبات الابيات وانما ما لمن يدعى عدم الجزر
في الحسابات وتحذير الحسابين من التزام الجواب
عما يورد عليهم منها وحاشا لصحاب الطبايع الوفاة
على حلتها والكشف عنها وانا اوردت في هذه الرسالة
سبعة منها على سبيل الامتزاج اقتداء بمنارهم
واقترافا لاثارهم وهي هذه **الاول** عشرة مقسومة
بقتامين اذ اريد على كل جذره وحرب المجتمع
في المجتمع حصل عدد مفروض **الثاني** مجدوران
زونا عليه عشرة كان المجتمع جذرا ونقصنا ما منه
كان الباقي جذرا **الثالث** اقل لزيد بعشر الا جذرا
لعمرو ولعمرو خمسة الا جذرا لزيد **الرابع** عدد مكعب
قسم بقتامين كعشرين **الخامس** عشرة مقسومة بقتامين
اذ قسمنا كلا منهما على الاخر وجمعنا الخايرين
كان المجتمع مساويا لاحد قسمي **العشرة السادس**
ثلاثة مربعات متناسبة متباينة مجموعها مربع السابغ
مجدورا اذ اريد عليه جذره ودرهمان او نقص منه
جذره ودرهمان كان المجتمع والباقي جذرا **هذا** اعلم
ايها الاخ العزيز الطالب لتفليس الطالب اني
قد اوردت لك في هذه الرسالة الوجيزة بل الجوهرة

الجوهرة العزيرة من تفليس عرايس قواني الحساب
ما لم يجمع الى الآن في رسالة وكتب فاعرف
مذرها ولا ترخص مهرها وامنعها عن ليس اهلها
ولا تزفها الا الى حريص على ان يكون بعدها
ولا تبذلها بكثيف الطبع من الطلاب لئلا يكون
معلقا للدرة اعناق الكلاب فان كثيرا من
مطالبيها حرمي بالعناية والكمال حقيق بالاستناد
عن اكثر اهل الزمان واحفظ وصيتي
اليك والله يحفظ عليك ثم تسويده
في اواسط شهر ربيع الاول سنة

بهم اهلهم ايمهم
 احمدك يا من اعدو لغته لا تحصى . واشكرك يا من اعدو قلوبهم لا تحصى
 قسمة لا تستقصى . حمد ايضا عفو به فروع الالهيك .
 وشكر استزاد به صنوف لغاتك . واصلى على من نصف اشارته الى
 اشارته القم . و فرق برميته جمع من قائله .
 ونرفع في الجنة قصورنا . وعلى اله ونجبرته المنصوب
 والاربعه المناسبة من فتيته . وعلى من لهم الثواب
 بالخطا والصواب . ما انعكس الجديان . وتعاين
 و بعد فلما كانت الرسالة المسماة بجلالة الحساب
 للبارع في الخاء ما حوته على قاطبة عرفان هذا الباب
 بهاء الدين الحسيني . عاملة الله بما هو به حرقى . رسالة
 حاوية للاتم من الاصول . وناظرة للاهم من الابواب
 والفضول . الا انها لصغر حجمها . وضيق عباراتها كانت
 مستعصبة على المتعلمين . لابل مستعصبة على اكثر المتعلمين
 مع ان اعناق الراغبين اليها مائلة . واحداق الطالبين
 ليخربوا سائلك . علق علىها الموكا المطوي منها .

وعن نظر الناظر كالمحتوى عنها . فما استفدت نصيرا وتحريرا
 واجتلبة تكميرا وتنظيرا . لعطفا على الاخوان .
 وتحرزا عن النسيان . وسميته بجل الخلاصة . لاهل الرئاسة
 والله اسئل ان يعصمني عن الزلات . انه ولي الخير
 والחסنات . فها انا اسرع في التعليق . ومنه ابتغى
 العون والتوفيق . قال المصنف بعد ما يتم بالشبهة
 يا من لا يحيط بجمع نعمة عدوا . اول اثر كلمة يا الموضوع .
 لنداء البعيد على ما قيل مضاعف . واستبعاد الهان
 من مظان الزلفى وابهم المناوى . تعظيما لشأنه لا يقال
 النداء بهنا غير موجه لانه طلب التوجه وهو لا يكون .
 الا من غافل والله تعالى اعلى والكبر من ذلك لانا ناول
 كثيرا ما ينادى لا لطلب التوجه بل ليرتب عليه كاطلاق
 الصفات التي لا يجوز اطلاقها عليه بحسب معانيها كالرحمة
 وغيرها وايضا لا يقال ان كتابه اجزم لانه لم يمثل لموجب
 حديث الحمد من قوله صلى الله على وسلم كل امرؤى بال لم يبد
 فيه كجدا الله او بالحمد لله فهو اجزم واجزم لانا نقول حقيقة
 الحمد عند بعض المحققين اظهار الصفات الكمالية لا خصوص
 الحمد وما يشق منه كما صرح به السيد السند قدس سره في
 حاشية شرح المطالع وقد اتى بذلك الاظهار بوصفه تعالى
 بعدم احاطة عدو بجمع نعمة بل بالرحمن بل ترجم فيس الكلام
 خاليا عن الحمد حتى يكون الكتاب بركة اجزم على انه

لا يترك من الترك كناية الترك راسيا كما صرح به العارف الجاني
والمراد من عدم احاطته بعدد جميع نعمته تعالى كما هو الواقع
في اكثر النسخ او بجميعها كما وقع في بعضها ان اى مرتبة
كانت من مراتب العدد لا يحيط بجميع نعمته بمعنى ان نعمته
جميع نعمته وهى العطية قد بلغت في الكثرة الى حد اذا اريد
جميعها لا يحيط بها ولا يحيط بها عدولا ان المجموع مراتب
العدد لا يحيط بجميع نعمته اذ ذلك مبنى على عدم جواز احاطة
بلا يتناهى بما لا يتناهى وذلك محل نزود والعدد وكيفية
تطلق على الواحد وما نالف منه وهو ما ليساوى نصف
مجموع حاشيته وسجى تعريفه بحقيقة ولا يخفى ما في الفقرة
من براءة الاستهلال ولا يتنهي تضاعف شتمه الى امد
القسم بكسر القاف وفتح السين المهملة جمع العتمة وهى العطية
كذا في الصحاح والامم يفتحين الغاية كالمسمى كذا في مختار
الصحاح والمعنى ان العطايا التى اعطاها الله تعالى لعباده
على وجه التضاعف بحيث لا تبلغ الى غاية ولا نهاية
والخفى ما في هذا الفقرة ايضا من براءة الاستهلال ونفى
على نبيك المسد والمؤيد الصلوة لغة من الله رحمة ومن الملائكة
استغفار ومن الجن والانس دعاء بخير قال الله تعالى وحمل
عليهم ان صلاتكم سكن لهم اى ارفع لهم بمعنى نفلى على نبيك
ندعو له بالخير من اعلاء الكلمة ورفع الدرجة والتشفيع
في الامة وتضعيف الاجر والمثوبة ولا يتوهم كون على للفرز

اما الضمين نحو نازلة واما لان الحكم مخصوص بلفظ الدعاء
كما قيل وشرعا عبارة عن اركان مخصوصة واذا كان معلومة
بشرائط مخصوصة في اوقات مقدرة وانترضة المتكلم
مع الغير لما تضمنته من الاشارة الى ان الصلوة عليه الصلوة
والسلام امر عظيم لا يمكن ان يتولاه وحده بل يحتاج في
ذلك الى معين وظهير وممد ونصير او للتواضع
او لكمال شفقته على من اشركهم من الاخوان فيها لئلا
ماناه من تضاعف الثواب الى غير ذلك من الوجوه
والبنى على ما قيل مشتق من البتة وهى ما ارتفع من الارض
في الصحاح البتة والبتة والرفع من الارض او من البناء
وهو الخبر فان جعلت البنى مأخوذا من الاول على معنى انه
مشرف على سائر الخلق فاصله غير الهمة او من الثاني
على معنى انه مخبر عن الله فاصله الهمة وهو على الاول فعيل
بمعنى مفعول وعلى الثاني بمعنى فاعل وحيث كان لفظ
البنى ولو بملاحظة مأخذه الاول يدل على الشرف والرفعة
اخبر على الرسول والبنى انسان بعثه الله تعالى الى الخلق
لتبليغ ما اوحاه اليه والرسول قد يستعمل مراد فانه قد
يختص بمن هو صاحب كتاب او شرعية مجددة والاضافة
اما عهدية او استغرافية او جنسية والاصل الاولى وثوبه
المسد والمؤيد في القاموس سدة تسديد اقومه ووقفه
للسد اوتى الصواب من القول والعمل وفيه ايضا ابدته

تأييد فهو مؤيد قوتية فهما ههنا اسما مفعول من التشديد
والثأيد اي انه صلى الله عليه وسلم من فوق للصواب
ومعنى في دعوى المبعوثية بالآيات المعجزة المفجعة
بعد صفته صلى الله عليه وسلم وعلى آله واصحابه الهداة
الاولاء الى الهدى والرشد عطف على قوله على نبئك
والصغير المحجور للبنى صلى الله عليه وسلم ويظهر من ادخال
المصنف لفظة على بين النبى والآل انه لا اصل لما قيل في
حقه من التشيع وان استدلال الشيعة المشهور من حديث
من فرق بينى وبين آل يعلى آذ يرفعهم ما بلغه او بلغه ولم
يعبأ به لعدم بثبوت حديثه في نظره والشبهة ليست امرا
يجب على المحقق السراية والآل مؤمنون بنى باسم وبني المطلب
على الاصح وقيل اهل بيته وقيل اصحاب العبا على وفائهم
والحسن والحسين وقيل كل تقى ونفى ولا يستعمل لفظ الآل
الا فى الاشراف يقال آل موسى وآل داود ولا يقال
آل الاسكاف والحقاف واستعماله فى آل فرعون
لتصويرهم بصورة الاشراف واصلة اهل او اول بدليل
تصغيره على اهيل واويل نقل الكسائى عن بعض الاعراب
انه قال اهل واهيل وآل واويل والاصحاب جمع صاحب
او جمع صحب جمع صاحب او جمع صحب مخفف صاحب وهو
من لحن النبى حيا او لقيه النبى مسما ومات على الاسلام
والهداية جمع الهادى كالحديث جمع الحادى اسم فاعل

وهو الدال على الطريق الموصل الى المطلوب صفة للاصحاب
والاولاء جمع الدليل كالاخلاء جمع الخليل مرادف للهادى
كذا فى بعض كتب اللغة ولا استدارك اذا التفتن لاسيما
فى الخطب مرغوب والهدى فى الاصل مصدر كالسرى
والنقى ومعناه الدلالة اى ارادة الطريق وقيل
الدلالة الموصلة الى البغية لانه جعل مقابل الضلال
قال الله تعالى لعل يهدى او فى ضلال مبين ولانه لا يقال
مهدى الا لمن اهتدى الى المطلوب والرشد الحق
والصواب كذا فى البيضاوى وفى هذا الفقرة اشارة
الى قوله صلى الله عليه وسلم اصحابى كالنجوم بايتهم اقتديتم
اهتديتم اما بعد فهذه رسالة فى الحساب اما فصل الخطاب
بين الخطيئة والمقصود واصله هما يكتن من شئى على مذنب
الجمهور فحذف هما يكتن من شئى وانيب اما مناهما كما
اقيم نعم مقام الجلالة وبعد من الظروف الزمانية المنقطعة
عن الاضافة مبتنى على الضم فى محل نصب بانه مفعول
فيه لفعل الشرط والجرائية اذا التقدير هما يكتن من شئى
بعد زمان البسملة والحمدلة والتصلية فاقول هذه رسالة
فى الحساب او هما يكتن من شئى فاقول بعد البسملة والحمدلة
والتصلية هذه الى آخره كما ذهب اليه الفاضل المحشى
حسن جلى فى حواشيه على المطول فى هذا المحل والقاء
فى قوله فهذه جواب اما والمشار اليه بهذه المربطة الذين

ونكتة الاشارة اليه بما يشاء من المحسوس لا تخفى والرسالة
فعالة وهي ما اشتمل على المسائل القليلة من فن او فنون
وقوله في الحساب متعلق بكائنة المقدرة اذا التقدير
هذه رسالة كائنة في بيان علم الحساب مرتبة على
مقدمة وعشرة ابواب البرهانيات جعل الاشياء المتعددة
بحيث يطلق عليها اسم الواحد وجعل كل شئ في مرتبة
ومعنى كون الرسالة مرتبة على المقدمة والعشرة الابواب
اشتمالها عليها بحيث يقع كل منها في موقعه فانزاع ما يقال
في امثال هذا المقام من ان معنى رتبة على كذا او رده عقيبها
فيلزم كون الرسالة بعد المقدمة والابواب وكونها غير
وليس كذلك والمقدمة في اللغة اما من قدم اللزوم بمعنى
تقدم او المتقدى وفي الاصطلاح عبارة عما يتوقف عليه
الشروع في العلم والمناسبة ظاهرة لتقدمها ولتقدمها
الطالب في الشروع في المقاصد يعني انها لا فائدة لها في الشروع
على وجه البصرة تقدم من عرفها من الشارحين على من لم
يعرفها اولاً لانها لا تستلزمها على التقدم كانت تقدم نفسها
بالذات او بالواسطة والمراد بالمقدمة ههنا المعاني
المخصوصة لوالعبارات المعنية فلا بد من اعتبار التجوز بان
يكون من قبيل اطلاق الكلي على بعض جزئية او اطلاق
اسم المدلول على بعض ما دل عليه وجهه حصر الرسالة في المقدمة
والابواب العشرة ان المذكور فيها اما ان يكون مقصودا

بالذات او يكون متوقفا عليه فالاول هو الثاني والثاني
هو الاول المقدمة هي اما مبتدأ او محذوف الخبر او بالعكس
اي المقدمة هي الذي شرع فيه او الذي شرع فيه المقدمة
واما جعل هذه العبارات التي بعد ما الى قوله الباب الاول
في حساب الصحاح خبر لها فيغير مناسب في امثال هذا المقام
فامل الحساب علم يستعلم منه استخراج المجهولات العددية
من معلومات مخصوصة قوله الحساب اي علم الحساب
علم اي قواعد مخصوصة او ادراكها او الملكة الحاصلة
من تكرارها فان العلم يستعمل على ما استعمل في هذا المعنى
الثلاثة وعلى الاول يكون معنى التعريف ان الحساب
قواعد يستعلم منها اي من مراعاتها استخراج المجهولات
العددية من معلومات مخصوصة فمن تلك القواعد قاعدة
الجمع مثلاً وهي كلما زيد مرتبة على محاذيها وحصل ما
هو اقل من العشرة فرسم تحتها او ازيد فالزايد او عشرة
فصغر وحفظ في صورتين للعشرة واحد ليزداد على
ما في المرتبة الثانية ان كان فيها عدد او بحسب السابقي
ان خلت وما لا يحاذيها عدد ونقلت الى سطر الجمع فانه
من راعى هذه القاعدة اي عمل بموجبها استعلم بها
استخراج المجهول العددي الذي هو حاصل الجمع من المعلومات
المخصوصة وهو ما جمع مع ما يحاذيه من المراتب فان كلاً
من المجموعتين معلوم وانما المجهول حاصل الجمع وهو بهذه

القاعدة يستعلم ولو كان كيت وكيت الوفا وهكذا جميع
القواعد وعلى الثاني انه ادراك قواعد يستعلم به الى اخره
وعلى الثالث ملكة ادراك قواعد يستعلم بها وتوكله
يستعلم منه الجار والمجرور متعلق يستعلم والصغير المجرور
راجع الى علم الحساب وتوكله من معلومات مخصوصة متعلق
بالاستخراج والتعريف جامع مانع نقل عنه في الحاشية
لا يقال المساحة تخرج عن التعريف مع انها من الحساب
لانها علم باستخراج المجهولات المقدارية لا انما نقول
هي علم باستخراج المجهولات المقدارية من حيث عرض
العدد ولها فيقول الى العددية انتهى ما نقل عنه وموضوعه
اي موضوع علم الحساب العدد والحاصل في المادة اي
العدد والغرض للمادة اي المحتاج اليها في الوجود الخارجي
فقط كما قيل نقل عنه ان قائله الشيخ في الشفاء وآثاره
بصيغة التمرين الى ضعف هذا القول فان موضوع
الحساب على ما هو المشهور عند الجمهور انما هو العدد مطلقا
لا الحاصل في المادة فقط ومن ثم اي من اجل ان موضوع
الحساب العدد والحاصل في المادة اي في المادي
عد الحساب من الرياضيات لان الرياضيات علم باحوال ما
يقتصر الى المادة في الوجود الخارجي دون العقل
كالكرة ولصدق على الحساب انه كذلك الا ان
موضوعه اخص من موضوع مطلق الرياضيات لانه جزء

المساحة ما كسره وزنه ومقدار
امر

منه وفيه كلام في هذا الحساب من الرياضيات بحث وهو
ما نقله في الحاشية عن الشيخ من انه ذكر الشيخ في الشفاء
الحاسب يبحث عن العدد والمفارق للمادة في الخارج
ايضا لغرضه المجردات كالعقول والنفوس وذات
الواجب تعالى ان قلنا الواحد عدد والحاصل ان
افتقار العدد في الخارج الى المادة هم ثم انه اجاب
بان موضوع الحساب ليس العدد مطلقا بل من حيث
حصوله في المادة والبحث عن العدد ليس على وجه
يشمل المجردات لعدم تعلق الغرض به هذا حاصل كلامه
وهو كما ترى وللكلام في هذا المقام مجال واسع
انتهى اقول في توضيح ما نقل عنه قوله المحاسب
يبحث عن العدد والمفارق للمادة في الخارج معنى بحثه
عنه انه يحل على موضوع ليس بما وى في الخارج لانه ما
يعرضه فيقال العقول عشرة والنفوس كيت وكيت
الوف والله واحد وقوله ايضا اي كما يبحث عن العدد
الغير المفارق اذ الكلام فيه وفي عدمه لا في الافتقار
وعدمه حتى يكون معنى ايضا كما لا يحتاج في التعقل كما ذكره
بعض تلامذة استاذنا واذا كان يبحث عن العدد
المفارق لم يكن العدد مقتصر الى مادة ما فضلا عن
ان يكون مقتصرا اليها في الوجود الخارجي بل هو ما
يعرض للمادة وغيره لا على سبيل الافتقار وتوكله لغرضه

المجرات علة للبحث عن المفارق وتوكله كالعقول
 فان العدد يعرضها ويحل عليها والمحال انها ليست
 بما دية فثبت ان العدد لا يقتصر في الوجود الخارجي
 الى المادة ولا في الوجود الذاتي ولو كان مقتصر الى
 المادة في الخارج لما عرض المجرات ولما حل عليها لكن
 التالي باطل فالمقدم مثله وتوكله والحاصل اى وحاصل
 ما نقل عن الشيخ من البحث ان افتقار العدد في الوجود
 الخرجي الى المادة ثم لما ذكر من البحث واذا لم يكن
 مقتصر في الوجود الخارجي الى المادة لم يكن الحساب
 من الرياضيات لان موضوعه العدد والعدد لا يقتصر الى
 المادة فما نقل عن الشيخ من الايراد سند له صغرى
 وليل مدعى كون الحساب من الرياضيات وهي لان موضوعه
 يقتصر في الخارج الى المادة اذا التقدير يمنع كون العدد
 مقتصر الى المادة في الوجود الخارجي متعاضدا
 بان الحاسب يبحث الخ وما ذكر من الجواب بقوله
 ثم انه اى الشيخ اجاب الخ اثبات للمقدمة الممنوعة
 وتفصيله ما نقله اللارى جوابا عن دفع نقض مانعية
 تعريف الاكسى بموضوع الحساب من ان موضوع الحساب
 ليس العدد مطلقا اى من حيث هو هو بل العدد من حيث
 الجمع والتفريق والتقسيم الى غير ذلك ولا يخفى ان هذه
 الحيثية تعرضه في موجودات متفرقة منقسمة مجتمعة

كانه قيل من الرياضيات موضوعه يقتصر في الوجود الخارجي الى المادة
 الى الخارج وكلها ما كانت موضوعه كذا فهو الرياضيات
 فلو لم يكن من الرياضيات

الجمع ضم عدد الى آخر سواء كان انفس من النظم اليه
 او ازيد والتفريق اسقاط عدد عن آخر لا يكون
 ازيد من السقط عنه والتقسيم هو ان ينقسم
 العدد بقسمين او بقسام
 متساوية

في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة

في هذه المادة

اما في الخارج او في الخيال والبحث عن العدد من حيث
 هو ليس في الحساب بل في باب الوحدة والكثرة
 من الامور العامة في الالهيات ثم قال في تضعيفه
 ولا يخفى عليك ومن هذا الجواب لانه لا نسلم ان عرض
 تلك الحيثية للعدد ولا يكون الا في موجودات كذلك
 بل تعرض لنفس العدد مع قطع النظر عن معروضه ولو
 سلم ان عروضا لا يكون الا باعتبار معدودات فلا
 نسلم الاحتياج الى المادة بل يكفي عروضا لمعدودات
 مشددة والمعدودات المجردة يجري فيها الجمع والتفريق
 والتقسيم والتقسيم وامثالها تتم قد يتمثلون بها
 في الماديات للتوضيح والتسهيل في التقسيم ولو سلم
 فانما ثبت المقصود لو ثبت ان الحيثية قيد للموضوع
 لا بيان للعرض الذاتي والظاهر الثاني لان الموضوع
 لا بد ان يكون مسلم القبول في العلم مع ان هذه
 الاحوال ثبتت في علم الحساب وبيان الاول لا يخفى
 عن اشكال ثم قال بعد ذكر ما في الجواب المذكور ان
 ونحن نقول لا يبعد ان يراد من المادة ما هو اعم من الهيولى
 والموضوع وعلى هذا القول هذه الحيثية لا تعرض العدد
 الا باعتبار الموضوع لان التفريق والتقسيم مثلا
 لا تعرض العدد الا باعتبار الموضوع اذ التحقيق ان كل
 عدد مركب من الوحدات وليس عدد جزئ من آخر فلا

في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة

في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة

في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة

على ان يكون العدد مركبا من الاعداد لاسيما اذا
 لانه لو كان مركبا من الاعداد لا يقبل شيئا ذكره

في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة

في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة

في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة

في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة

في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة

في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة
 في هذه المادة

في هذه المادة

فلا يمكن استقاط عد من آخر إلا باعتبار الموضوع فالعدد
من هذه الحقيقة يحتاج الى المداوة في التعقل انتهى فنقول
لعل قول المصنف في آخر الحاشية ايراد على جواب الشيخ
بقوله وهو كما ترى اشارة الى ومن جوابه بما ومن به
الجواب عن دفع نقض التعريف الالهي الذي نقله
الارسي وقوله ولل كلام فيه في هذا المقام مجال واسع
الى ما قاله الارسي في الدفع من قوله ونحن نقول لا يبعد
الحق وفيه من البعد ما لا يخفى على من له وقفة فامل والعدد
قبل كمية تطلق على الواحد وما تالف منه فدخل الواحد
وقيل نصف مجموع حاشية فيخرج اختلاف الحكماء
في ان الواحد هل هو عدد وام لا فمنهم من ذهب الى انه
عدد وعرف العدد بانه كمية تطلق على الواحد وما تالف
منه فعلى هذا دخل الواحد في التعريف ومنهم من ذهب
الى انه ليس بعد بل هو مبدأ العدد وعرفه بانه نصف
مجموع حاشية فعلى هذا يخرج الواحد الى هذا الخلاف
اشار بقوله قبل كمية تطلق الح وقيل نصف مجموع حاشية
والمراد بحاشية العدد عدوان يكونان في طرفي ذلك
العدد بعدد ما عنه واحد وذلك كالسبعة فانه نصف
لمجموع الستة والثمانية والمجموع الحسة والتسعة لمجموع
الاربعة والعشرة والمجموع الثلاثة والاحد عشر لمجموع
الاثنين والثاني عشر والمجموع الواحد والثلاثة عشر

بل غير صحيح والالزم دخول اكثر الآتي في الرد على
ضرورة ان الامور العامة بل غير بامر الالهي
محتاجة الى العروص حاشية

وعلى

وعلى هذا القياس كذا ذكره المولى البرجندي في حاشية
شرح الملخص والواحد حيث لم يكن له حاشيتان يكون
نصف مجموعهما لم يكن عددا على هذا التعريف لانه
وان كان له احدى الحاشيتين وهي الاثنان لكن
الحاشية الاخرى منتفية وقد يتكلف لادراج
بشمول الحاشية الكسرة قول اختلف الشيخ ففي بعضها
ثبت هذا وفي بعضها لم يثبت وعلى هذا المنتسخة نقل
عنه حاشيتان احدهما ان التكلف لا ينداد انما هو
على القول بان العدد نصف مجموع حاشية واما على القول
الاول فانه مندرج من غير تكلف والثانية لبيان وجه التكلف
وهي قوله لان الحاشية اعم من الصحيح والكسر فالواحد
ايضا نصف مجموع حاشية لان الحاشية التحمائية
النصف والفوقانية واحد ونصف او الحاشية التحمائية
لكل عدد ينقص عنه بمقدار زيادة الفوقانية عليه فقدر
انتهى لعل وجه التبراهين لو جرى هذا التكلف في الواحد
وجعل به عدد الجري في نصفه ايضا بل في رابعة ايضا جعل
عددا وهو محل تأمل فليست بدو الحق انه اي الواحد ليس
بعد وآن تالف منه الاعداد لان العدد يقابل الوحدة
لغة وعرفا فهذه محالمة منه بين الفريقين وتحقيق
لمرجع التعريف الثاني على الاول وهذا ما وعدناك
به في شرح قوله يا من لا يحيط بجميع نعمه عدد قوله وان تالف

منه الاعداد اى وان كان الواحد مبدا تركب الاعداد
كما ان الجوهر الفرد عند مثبتته ليس بجسم وان تألف منه
الاجسام تنظير وتقریب الى الافهام بما هو مبدا
الاجسام وليس بجسم لما هو مبدا الاعداد وليس بعدد
ومثبه بصيغة الجمع او الافراد المراد به المتكلمون القائلون
بالجوهر الفرد والتنظير بالهيولى والصورة وان كان
كما نقل في الحاشية عن استفادنا مناسبا بالحق الآ
ان الجوهر الفرد اكثر مشابهة بالواحد كما لا يخفى وهو
اى العدد اما مطلق فصحيح هذا التقسيم اولى لمطلق العدد
يعنى انه بعد ما عرف العدد شرع في تقسيمه فقال وهو اى
العدد اما مطلق اى غير مضاف الى جملة من العدد وهى
الكثرة تقضى واحدا كالاثنين والثلاثة والاربعة
والخمسة والستة وغير ما من الاعداد المطلقة فصحيح اى
فذلك العدد مسمى فى اصطلاح المحاسب بالعدد الصحيح
او مضافا الى ما يفرض واحدا اى الى جملة هى الكثرة
تقرض واحدا فلكس اى فذلك العدد مسمى فى اصطلاح
المحاسب بالكسر فالواحد المضاف الى الاثنين المفروضين
واحد النصف والى الثلاثة المفروضة واحد ثلث والى
الاربعة المفروضة واحد اربع وهكذا وكذا الاثنان
المضافان الى الثلاثة المفروضة واحد ثلثان والى
الاربعة المفروضة واحد نصف والى الخمسة المفروضة

واحد اثنان والى الستة المفروضة واحد ثلث وهكذا
وكذا الثلثة المضافة الى الاربعة المفروضة واحد ثلثة
اربع والى الخمسة المفروضة واحد ثلثة اثناس والى
الستة المفروضة واحد نصف وعلى هذا فقس والافاضة
اعم من ان تكون بتقدير حرف الجر كان يقال واحد
الاثنين او الثلثة او الاربعة الى غير ذلك بالاضافة
او بذكره لفظا كان يقال واحد من الاثنين او من الثلثة
او من الاربعة او من الخمسة الى غير ذلك وانما قال يفرض
المضاف اليه واحد لان الكسر بعض الصحيح فلا بد من الفرض
ليصور كون المضاف كسر او ذلك الواحد اى الفرضى
مخرجه اى مخرج ذلك الكسر اى اقل عدد يصح ذلك
الكسر منه لان مخرج كل عدد اقل عدد يثبت منه كما سيأتى
والمطلق هذا التقسيم اولى لاحد قسمي مطلق العدد اعنى
الصحيح اى العدد المطلق وهو ما عرفت ان كان له
احد الكسور التسعة وهى النصف وهو اكبر ما تم الثلث ثم
الرابع ثم الخمس ثم السادس ثم السبع ثم الثمن ثم التسع
ثم العاشر وهذه هى الكسور التسعة والعاشر الجرد وهو اعظمها
لانه يعبر به عن الاصغر والمنطق كالواحد من الستة
فيقال فيه سدس وجزء من ستة ولعله لهذا لم يعتبر
العاشر فليتأمل او جذر منطق عطف على قوله احدا
الكسور التسعة اى والمطلق ان كان له احد الكسور

التسعة او كان له جذر منطقى اى فهو فى اصطلاح
 المحاسب مسمى بالعدد والمنطقى وكلمة اول منع الخلو اولاً
 بنا فى منطقية العدد وثبوت احد الكسور والجذر معاً
 كالسبعة مثلاً فانها منطقة والحال انها مما ثبت
 لها الكسر والجذر ايضا وتخصيص وجود واحد الكسور
 بالذكر فى كون العدد منطقاً لالات وجود الاكثر من
 الواحد فيه بنا فى المنطقية بل للاشارة الى ان اقل
 ما يكون العدد به منطقاً وجود كسر من الكسور التسعة فيه
 وما فيه الكسر منطقية ثابتة بالطريق الاول والمراد
 بالجذر ههنا الجذر الصحيح لانا هو اعم منه ومن الاصم
 والافكل عدد ولا يخلو من ان يكون له جذراً تاماً اصم
 واما منطقى والجذر فى اللغة الاصل قال الجوهري اصل
 كل شئ جذر وهو بالفتح عند الاصمى وبالكسر عند ابى
 عمرو وفى اصطلاح اهل الحساب هو العدد المضروب
 فى نفسه فالثلاثة مضروبة فى نفسها جذر التسعة والتسعة
 مجذور باللات مجذور العدد وحاصل ضربه فى نفسه
 وكذلك الاثنان مضروبة فى نفسها جذر الاربعة والاربعة
 مجذورها وعلى هذا يقاس ويسمى بيان الجذر وكيفية
 تحصيله فى محله انشاء الله تعالى والافاصم اى وان
 لم يكن له احد الكسور التسعة فصاعداً والجذر الصحيح وكلاً
 فاصم اى فذلك العدد مسمى بالاصم والمنطقى ان تساوى

مطلب
 فى بيان الجذر

اجزاء فقام هذا التقسيم ثانياً للعدد الصحيح والمراد بالمنطقى
 ههنا هو المنطقى من حيث الكسر كذا قيده استاذنا بخطه
 ولعل التقييد بذلك لاجل ان التساوى والزيادة
 والنقصان انما يتصور من تلك الحيثية وقال بعض
 الاوكياء من تلاميذه ما حاصله انه لا حاجة الى هذا التقييد
 فيما اذا كان بين وجود المنطقية من حيث الكسر وجوداً
 من حيث الجذر عموم وخصوص مطلق بان كان وجودها
 من حيث الكسر اعم مطلقاً منه من حيث الجذر وكون
 العموم والخصوص المطلق انما يتحقق بينهما اذا كانت
 كلمة اول منع الخلو ولم يكن الواحد عدداً فان مد المنطقية
 والحالة هذه على وجودها من حيث الكسر وان تحققت
 المنطقية من حيث الجذر ايضا مع المنطقية من حيث
 الكسر فى بعض المواد اعنى مادة الاجتماع اذا اعتبارها
 ح اعتبار التتابع مع المتبوع فلا حاجة الى هذا التقييد
 الا فى مادة تحقق المنطقية من حيث الجذر فقط بدون
 تحققها من حيث الكسر وتلك المادة انما هى الواحد
 فيحتاج الى هذا التقييد لاجراخ المنطقية من حيث الجذر
 فقط التى مادتها الواحد فانه لا يتصور التساوى والزيادة
 والنقصان باعتبارها من هذه الحيثية ولعل الاستاذ
 رحمه الله نظر الى هذه المادة فقيده بعبارة الحيثية والحاصل
 ان كانت النسبة بين وجود المنطقتين بالعموم والخصوص

المطلق فهذا العيد بيان للواقع لا قيد احترازي وان
كانت بالعموم والخصوص من وجه فذلك العيد بيان
للواقع في مادة الاجتماع لما قلنا واحدى مادي قسرا
اعني مادة تحقق المنطقية من حيث الكسر وهما من حيث
الجذر اذ لا منطقية الا من حيث الكسر واما مادة
تحقق المنطقية من حيث الجذر بدون تحقق المنطقية
من حيث الكسر وهي الواحد فالعيد محتاج اليه فتقطن
ومعنى مساوات العدد لاجزائه كون اجزائه غير زائدة
عليه ولانا قضيه عنه اذا اخذت منه مجموعة والمراد بالاجزاء
الاجزاء العادية له اي المعينة له بالاسقاط منه مرتين
فصا عد سواء كانت من الكسور التسعة المشهورة
اولا قال المصنف في القاعدة الثامنة من الباب التاسع
اذا اردت تحصيل عدو تام وهو المساوي اجزائه
اي مجموع الاعداد العادية له فاجمع اعداد متواليه
من الواحد على التساعف فالجوع ان كان لا يعده
غير الواحد فاضربه في آخره فالحاصل تام مثلها جمعنا
الواحد والاثنين والاربعة وضرنا التسعة في الاربعة
فالثمانية والعشرون عدو تام فانه جعل الاجزاء ههنا
ما هو اعم من الكسور التسعة وغيرها من الاعداد المعينة
له مما عدا الكسور التسعة ولو لم يكن كذلك لكان الثمانية
والعشرون عدوانا قضا فان ما يتصور فيه من الكسور

التسعة النصف وهو اربعة عشر والربع وهو سبعة والستة
وهو اربعة والمجموع ينقص عن الثمانية والعشرين بثلاثة
وحيث اراد بالاجزاء الاعداد العادية سواء كانت
من الكسور التسعة او غيرها يكون الواحد والاثنان
ايضا من اجزائه لان كلا منهما عاوله بالاسقاط
مرارا فمعهما يحصل المساواة بين العدد المذكور وجزئيه
المذكورة فالثمانية والعشرون عدو تام فوكله
فنام اي فذلك العدد مسمى في اصطلاح المحاسب
بالعدو التام كجمل ان يكون توصيفه بوصف الثمانية
اما توصيفه بما هو وصفه او بما هو وصف الاجزاء
اي تام الاجزاء ومعنى كونه تام الاجزاء ان اجزائه
العادية له لا تزيد عليه ولا تنقص عنه كالتسعة مثلا
فان الاجزاء العادية لهما الواحد والاثنان والثلاثة
ومجموع هذه الاجزاء لا تزيد على التسعة ولا تنقص
عنها كالثمانية والعشرين فان اجزائها العادية لهما
الواحد والاثنان والاربعة والسبعة والاربعة
عشر ومجموع هذه الاجزاء لا يزيد عليها ولا تنقص
عنها وعلى هذا فنفس وفي مثل هذا العدد يظهر فائدة
ارادة الاجزاء العادية من الاجزاء سواء كانت
من الكسور التسعة او غيرها اذ من الاجزاء ما يكون
معدة وتكون من الكسور التسعة كاربعة عشر النصف

الثمانية والعشرين مثلاً كما ذكرنا ومنها ما تكون كذلك
 ولا تكون منها كالواحد والاثنتين في مثالنا فلو كان
 مدار ثمانية العدد على الكسور التسعة لا ينقص تعريف
 التام بالثمانية والعشرين جميعاً والناقص منها كما لا
 يخفى أو نقص عنها فزائد عطف على قوله ساوى
 أى وان نقص العدد المنطقى عن اجزائه العادية
 له بان زادت عليه اذا اخذت منه مجموعة فذلك
 العدد يسمى في اصطلاح المحاسب بالعدد الزائدى
 زائد الاجزاء يعنى توصيفه بالزائدى توصيف له بما
 هو وصف اجزائه كالاثنى عشر مثلاً فانه عدد زائد
 لان اجزائه العادية له وهى الواحد نصف سدسه
 والاثنان سدسه والثلاثة رابعة والاربعة ثلثه
 والستة نصفه اذا اخذت منه مجموعة تزيد عليه ثلثه
 فهو عدد زائد بالمعنى المذكور وعليه فقس او زاد
فناقص عطف على قوله او نقص يعنى وان زاد العدد
 المنطقى على اجزائه العادية له بان نقصت عنه اذا
 اخذت منه مجموعة فذلك العدد يسمى في اصطلاح
 المحاسب بالعدد الناقص يعنى توصيفه بالناقصة
 توصيف له بما هو وصف اجزائه كالثمانية مثلاً فانها
 عدد ناقص بالمعنى المذكور لان اجزائها العادية لها
 الواحد ثمنها والاثنان ربعها والاربعة نصفها بخلاف

هذه الاجزاء تنقص عن الثمانية لو احدث فكون عدوانا قصا
 بالمعنى المذكور وعليه فقس ومرتب العدد مبتداء
 اصولها مبتداء ثمان والضمير راجع الى المراتب اى
 اصول تلك المراتب ثلثة خبر للمبتداء الثانى والمبتداء
 الثانى مع خبره فى محل الترفع خبر للمبتداء الاول
 فكون اصول مراتب العدد ثلثة بناء على الاصح
 المشهور بين الجمهور ومن الناس من عد مرتبة
 الالوف منها فاصول مراتب العدد عنده اربعة
 لانه احدى اى المرتبة الاولى مرتبة الاحاد وهى
 من الواحد الى تسعة بزيادة واحد واحد واسمها
 واحد والثانية عشرات اى مرتبة العشرات وهى
 من عشرة الى تسعين بزيادة عشرة واسمها اثنان
 والثالثة مئات اى مرتبة المئات وهى من مائة
 الى تسماية بزيادة مائة مائة واسمها ثلثة واسم
 كل نوع هو عدد منزلة وفروعها اى فروع مراتب
 العدد ما عدا ما اى ما عدا تلك الاصول مما لا
 يتناهى بمعنى لا يقف عند حد فاولها احاد الالوف
 وهى من الف الى تسعة الآف بزيادة الف الف
 واسمها اربعة وثانيتها مرتبة عشرات الالوف وهى
 الخامسة من عشرة الآف الى تسعين الف بزيادة
 عشرة الآف عشرة الآف واسمها خمسة والثلثة

مرتبة مآت الالوف وهي السادسة من مائة الف الى
 تسعمائة الف بزيادة مائة الف مائة الف وتسع
 مائة وهي اخر الدور وارجعها مرتبة احاد الالوف
 الالوف وهي السابعة وهي اولى الدور الثانی
 من الف الف الى تسعة آلاف بزيادة الف الف
 الف الف واسمها سبعة وعلى هذا ما بعد ذلك السبعة
 قوله مما لا يتناهي بيان ما في قوله ما عدا ما وينعطف
 الى الاصول اما عنطف على لا يتناهي بيان لما ايضا
 اي فروعها ما عداها مما لا يتناهي وما ينعطف
 على الاصول واما حال من المستكن في لا يتناهي اي فروعها
 ما عداها مما لا يتناهي والحال انه ينعطف الى الاصول
 ومعنى انعطاف الفروع الى الاصول رجوعها اليها
 في الاسم والمرتبة في كل دور فانه عند تمام كل دور
 يرجع الى اولى الاصول ثم الى الثانية ثم الى الثالثة
 فاذا قلنا في الدور الاول احاد الالوف فكانه
 قلنا الالوف الاحاد فقد رجعت هذه المرتبة الى المرتبة
 الاولى من الاصول في الاسم والمرتبة واذا قلنا
 عشرات الالوف فكانه قلنا الالوف العشرة فقد رجعت
 هذه المرتبة الى المرتبة الثانية من الاصول فيها واذا
 قلنا مآت الالوف فكانه قلنا الالوف المائة فقد
 رجعت هذه المرتبة الى المرتبة الثالثة من الاصول فيها

الف ص

هذا الوجه مخالف لما ذكر في النجوم انه قد يكون
 الحال حجة خيرة فالحال الاسمية الى الية بالواو
 والضمير او بالواو وحده او بالضمير وحده
 على ضعف المضارع المثلث بالضمير وحده
 مجزوءة عمر

وكذا

وكذا الحال اذا قلنا في الدور الثاني احاد الالوف
 ثم عشرات الالوف الالوف ثم مآت الالوف
 وفي الدور الثالث احاد الالوف الالوف
 ثم عشرات الالوف الالوف ثم مآت الالوف
 الالوف الالوف وهكذا وقد وضع لها اي للاصول
 والفروع حكما الهند الارقام المشهورة
 وصورتها على ما وضعوها بهذا ٧٦٩٣٢١١
٩١ المراتب تاخذ من اليمين الى اليسار الى حيث
 يتفق فاولى المراتب تسمى مرتبة الاحاد وثانيها
 تسمى مرتبة العشرات وثالثتها مرتبة المئات وتلي
 هذه المراتب الثلاثة ثلث مراتب اخر اسمها هي
 اسمها الاول بعينها الا ان الاحاد مفيدة بالالوف
 وكذا العشرات والمئات وهكذا تعقب كل ثلث
 مراتب مراتب اخر بالغاما ببلغ واسما ميها هي اسمها
 المراتب الثلث المتقدمة عليها الا انه يزاو لفظ
 الالوف بعده بعبارة تكرار المراتب الثلث **الباب**
الاول في حساب الصحاح لما فرغ من بيان المقدمة
 شرع في بيان الابواب فقال الباب الاول في حساب
 الصحاح اي الباب الاول حاصل في بيان القواعد المتعلقة
 بالعدد والصحح تعريفه هو من اوله الى اول فصل منه
 وكيفية عمل وهو من الفصل الاول الى الباب الثاني وقد

لج

اشار الى هذا بقوله ولنورد هذه الاعمال في فصول
 وقدم بيان حساب الصحاح على بيان حساب الكسور
 لان الصحيح اصلا والكسر فرع والاصل مقدم على الفرع
 زيادة عدد على اخر مطلقا اي سواء كانا متباينين
 او متساويين جميع اى مسمى في اصطلاح المحاسب
 بالجمع فقولنا زيادة عدد على اخر شروع في تعريف
 كل من تلك القواعد به وه بتعريف الجمع لانه مطلق
 بالنسبة الى ما عداه والمطلق مقدم على المقيد ونقصه
 اى ونقص عدد اقل او مساو منه اى من اخر لفرق
 اى مسمى في اصطلاح المحاسب بالتقريب وانما قيد
 بالعدد المنقوص بكونه اقل من المنقوص منه او مساو له
 لان التقريب مشروط بكون المنقوص اقل من المنقوص منه
 او مساو له وآرؤفه الجمع لكونها كالمقابلةين من حيث
 ان الاول زيادة عدد على آخر وهذا النقص منه وتكريره
 اى تكرير عدد مرة لتضعيف اى مسمى في اصطلاح
 المحاسب بالتضعيف وارؤفه التقريب ليتوسط
 بين كل ما يقابل به لكون التضعيف في الحقيقة جمع كما
 سيأتي عن قريب غير انه جمع خاص وهو جمع المتساويين
 ومرارا عطفت على قوله مرة اى وتكرير عدد مرارا
 بعدة اى بعدد واحد وعدا اخر ضرب اى مسمى في
 اصطلاح المحاسب بالضرب اخره عن التضعيف

لان التضعيف اصل بالنسبة اليه لان التكرير مرارا
 فرع التكرير مرة وآرؤفه ان ضرب اربعة في خمسة
 ليس تكريرا لاربعة بعدة اتحاد في الخمسة اذ المكرر
 في المرتبة الاولى لا يعد مكررا وفي الثانية تكرير
 اربع لخمسة اما ترى ان التضعيف تكرير مرة
 ولو اريد بالتكرير السعد المحض ليشكل بتعريف التضعيف
 كما لا يخفى مع انه مجاز والمجاز لا يستعمل في التعاريف
 وايضا فيقتض عكسه بضرب الواحد في الاثنين
 انتهى تدبر وتجزية اى وتجزية عدد وهو ما يرد
 تنصيفه بمبتسا وبين كثر بين متساويين تنصيف
 اى مسمى في اصطلاح المحاسب بالتضعيف آخر عن
 الضرب وما تقدمه لان الغالب من حال التجزية وقومها
 بعد جمع ما يرد كجزيته وتضعيفه وتفرقة وضربه
 ومبتساوية عطفت على قوله بمبتساويين اى وتجزية
 عدد وهو ما يرد وتسميته باجزاء اى باقسام متساوية
 وهى خارج القسمة اعنى كلامها حصة كل من المقسوم
 عليه بعدة متعلق بالتجزئة اى تجزيته بعدد واحد
 بعدد اخر قسمة اى مسمى في اصطلاح المحاسب بالقسمة
 اخرت عن التضعيف لان التجزية الى اقسام فرع التجزية
 الى قسمين وتخصيل ما نالف منه تجزيرا مختلف
 النسخ ههنا ففي بعضها هكذا وفي بعضها وتخصيل

الى زاستمر في التعاريف

ما تألف من تربيع جذر على هذه النسخة كلمة ما
 موصوفة أو موصولة عبارة عن الجذر والتألف
 بمعنى التركيب والمستتر في تألف راجع إلى العدد الذي
 هو عبارة عن المجذور والمجذور في منه راجع إلى ما
 والمعنى وحصل شيء أو الشيء الذي تركب العدد
 من ذلك الشيء جذر أي ذلك التحصيل مستتر
 في اصطلاح المحاسب بالتجذير وتبيين منه بيان كيفية
 التحصيل في الفصل السادس من هذا الباب في بيان الجذر
 مفصلاً أن شاء الله تعالى وأما على النسخة الأخرى
 فالظاهر بعد تأويل التألف بمطلق الحصول أو كون
 من في قوله من تربيعه اجلية كما نقل عن استاذنا
 في حاشية له على هذا المحل من قوله لو كان التألف
 بمعنى مطلق الحصول أو كانت من اجلية لكان لهذه
 النسخة وجه آخر كلمة ما هي ما هي في النسخة الأولى
 والضمير المستتر في قوله تألف راجع إلى العدد والمجذور
 في قوله من تربيعه راجع إلى ما وهو عبارة عن الجذر
 والمستتر في تألف عبارة عن المجذور والمعنى
 وحصل ما أي استخراج شيء أو الشيء الذي وهو
 الجذر تألف أي حصل المعدود وهو المجذور من تربيعه
 أي من تربيع ذلك الشيء وهو ضرب في نفسه أو تركب
 العدد من أجل تربيعه أي من أجل ضربه في جذره

أي مستتر في اصطلاح المحاسب بالتجذير وأما بنى
 الاستاد وجهه هذه النسخة على أحد التأويلين من كون
 التألف بمعنى مطلق الحصول أو كون من اجلية لأن التألف
 بمعنى التركيب لا يكون من التربيع بل الكاين منه الحصول
 الذي هو أعم من التركيب وإذا أخذ التألف بمعنى مطلق
 الحصول أو جملة كلمة من على الاجلية وجهت
 النسخة والتضح المراد ولعل إطلاق التربيع على ضرب العدد
 في نفسه مع أنه من اصطلاحات المساجين فانهم
 يطلقونه على ضرب الضلع في نفسه لحصول المربع
 من ذلك الضرب مجاز تسمية لضرب العدد في نفسه
 الذي هو التجذير في اصطلاح المحاسب باسم ضرب الضلع
 في نفسه الذي هو التربيع بعلاقة الضرب في النفس
 ولعل تأخير التجذير عن جميع ما ذكر من الجمع والتفريق
 والتضييق وغيره بالكونه خير منها لأنه مبني حصول
 العدد وخاتمة الشيء بالمخرج خيرة هذا الوجه وسائر الوجوه
 المذكورة مناسبة باعتبار ما بعد التوجه فلا تنزيب
 علينا باعتبارها ولنورد هذه الأعمال في فصول معنيته
 من أول الباب إلى هنا كان في تعريف هذه القواعد
 ومن هذا الفصل إلى آخر الباب في بيان كيفية
 مراعاتها ليسرت عليها استخراج المجهول **الفصل الأول**
 في الجمع أقول لما كان من دأبهم ذكر الفصل بين بحثين

يكون لكل منهما متعلق بالآخر وكان الحال هنا كذلك
 ذكر الفصل فاصلا فقال الفصل الاول في الجمع ^{الاول} الى الفصل
 من العنصر الموعود ويراد الاعمال فيها كائنا في الجمع
 اى في بيان كيفية مراعات قاعدة الجمع وقد عرفت
 وجه تقديمه على سائر الاعمال ترسم العددين المتخاضين
 ظاهر المرام يستدعي ان يكون الالف واللام في العددين
 للعهد الذهني ويكون قوله المتخاضين معترى عن
 لام التعريف ليكون مفعولا به لترسم لصفة للعددين
 ويكون المعنى ترسم العددين اللذين تريد جمعهما
 متخاضين اى ترسمهما على نحو يقع فيه محاذات احداهما
 للاخر ليكون اسهل للجمع لكن ما ظفرتنا به من المنسج
 وجدناه محلي به على انه صفة للعددين فيحتاج الى
 ان يؤول بمثل تا ويل من قتل فتيلان يقال وصفها
 بوصف المتخاضين الذي يحصل لهما بالرسم متخاضين
 قبل رسمهما كذلك وصف لهما بما يصيران اليه بعد الرسم
 كذلك والنكته فيه الحث على رسمهما كذلك يعني ان شرطية
 الرسم كذلك لهذا العمل من جهة السهولة قد بلغت
 الى حد بحيث يسوغ ان يقال قبل الرسم وحصول الوصف
 المذكور لهما ان ذلك الوصف قد حصل لهما وقد وصفاه
 او يقال ان التحية قد نشأت من قلم المنشأ وتبدأ
 من اليمين بزيادة كل مرتبة على ما يحاذيها قوله وتبدأ

عطف على قوله ترسم اى ترسم العددين كما ذكر وتبدأ
 بعمل الجمع من يمين العدد الذي رسمته واماها الى اليسار
 الى حيث ينتهي المراتب بزيادة كل مرتبة من المراتب
 المرسومة على ما يحاذيها من المراتب العليا على السفلى
 او بالعكس فقوله من اليمين متعلق بتبدأ كما ان
 قوله بزيادة الخ متعلق به على هذا التقدير في الكلام
 وتحتل ان يكون المعنى تبدأ بعمل الجمع من اليمين متلبس
 بزيادة كل مرتبة على ما يحاذيها فعلى هذا يكون قوله
 بزيادة الى آخره متعلق بالتلبس المقدر حال من الممكن
 في تبدأ والتقدير وتبدأ بعمل الجمع من اليمين حال
 كونك متلبسا بزيادة كل مرتبة الخ وليس المراد
 من البداية من اليمين ان عمل الجمع يتوقف عليها
 مطلقا بمعنى انه لم يتبقى بدونها بل المراد توقفه عليها
 من جهة السهولة وعدم الاحتياج الى مؤنة ما يحتاج
 اليه في البداية من اليسار يستهد بكون المراد بهذا
 قوله فيما ينبغي ذلك الا بتداء في هذه الاعمال من اليسار
 الخ وكذا المراد في كل عمل حكم بالبداءة به من اليمين
 او اليسار او لا فان حصل اى فان حصل من جميع
 كل مرتبة مع ما يحاذيها عدد او اقل من عشرة ترسم
 انت ذلك الحاصل الاقل تحتها اى تحت تلك المرتبة
 المجموعة مع ما يحاذيها من المراتب التي هذا الحاصل الاقل

في سطر الجمع بعد خط الخط العرفي
 تحت المجموعتين

حاصل جمعها مع ما يجاذيها او ازيد عطف على قوله
 اقل اي وان حصل من جمع كل مرتبة مع ما يجاذيها عدد
 ازيد من العشرة فالزائد اي فترسم انت الزائد من العشرة
 تحتها اي تحت تلك المرتبة المجموعة مع ما يجاذيها
 من المراتب التي هذا الحاصل الزائد حاصل جمعها او عشرة
 عطف على قوله ازيد اي وان حصل من جمع كل مرتبة
 مع ما يجاذيها عشرة لازائد عليها ولانا نقص عنها
 فصرنا اي فترسم انت صفرا تحتها اي تحت تلك
 المرتبة المجموعة مع ما يجاذيها من المراتب الحاصل من
 جمعها هذه العشرة حافظا حال من فاعل ترسم اي ترسم
 الزائد والصفر تحت بيتك المرتبين حال كونك حافظا
 في هذين اي الزائد والعشرة للعشرة اي لكل عشرة
 واحدا في ذمك ففي العشرين اثنين وفي الثلاثين
 ثلثة وفي الاربعين اربعة وهكذا التزايد اي لتزيد
 انت ذلك المحفوظ على ما في المرتبة الثانية اي على عدد
 حاصل في المرتبة الثانية بالنسبة الى المرتبة المجموعة مع
 ما يجاذيها او ترسمه عطف على قوله لتزيد اي لتزيد
 ذلك الواحد على ما في المرتبة الثانية ان كان ما فيها
 عددا او لترسم ذلك الواحد بجانب سابقة اي بجانب
 ما سبقه في الرسم وهو ما الزائد والصفر الذي رسمته
 اولاً في سطر الجمع فليكون رسمه تحت المرتبة التالية ان حلت

اي المرتبة

اي المرتبة الثانية ان لم يكن فيها عدد بل كان فيها صفر
 وكل مرتبة من المراتب لا يجاذيها عدد اعم من ان لا يجاذيها
 شيئ اصلاً او يجاذيها صفر حيثما وقعت سواء كانت
 في الاول او في الوسط او في الاخر فانقلها اي فانقل
 انت تلك المرتبة بعينها الى سطر الجمع وهذه اي الصورة
 المتعارف بها في الرسالة صورة اي صورة الجمع

$$\begin{array}{r} 1234567890 \\ + 1234567890 \\ \hline 246901234567890 \end{array}$$
 فان تكررت سطور الاعداد
 بتكرار رسمت له الارقام الدالة على الاعداد من المحدود
 في الواقع كما هو حال دفاتر ذوي الشريعة من التجار
 وعمال الحكومة مثلاً او في التخييل لاخبار العمل فارسمها
 اي الاعداد او السطور متجاذبة المراتب ابدأ بعمل الجمع
 من اليمين اي من يمين المراتب حافظا اي حال كونك
 حافظا في ذمك لكل عشرة حصلت من جمع المراتب
 المتجاذبة واحدا كما عرفت او لتفعل به كما عرفت
 من الزيادة على المرتبة الثانية او لترسم بجانب
 ان حلت وهذه اي الصورة المتعارف بها في الرسالة
 صورة اي صورة جمع تكررت سطور الاعداد

$$\begin{array}{r} 1234567890 \\ + 1234567890 \\ + 1234567890 \\ \hline 36901234567890 \end{array}$$
 واعلم ان التضعيف اي عمل تضعيف العدد في الحقيقة
 عمل جمع المتكبين من غير تفاوت ولهذا لم يات لبيان
 بفصل على الافراد بل ادرجه في فصل الجمع الا انك
 لا تحتاج فيه الى رسم المثل قول والا انك في الجمع تزايد

عليها وان كانت تسعة او اقل منها فهو نفس ميزان
 فبعد الاسقاط كذلك على تقدير كونه ازيد ما يبقى سواء
 كان تسعة او اقل فهو الميزان وامتحان الجمع
 والتضعيف لما بين ما يتوقف عليه الامتحان الذي
 يظهر صحة العمل وفساده من بيان الميزان شرع
 في بيان كيفية الامتحان فقال وامتحان الجمع و
 التضعيف اى اختيار حال على الجمع والتضعيف
 من كونها صحيحة او فاسدة بجمع ميزان المجموعتين
 الجار والمجرور متعلق بنحو حاصل اى ذلك الاختيار
 حاصل بجمع ميزان المجموعتين في الجمع والتضعيف ميزان
 المضعف بالجذر عطف على قوله بجمع اى وحاصل
 بتضعيف ميزان المضعف على صيغة اسم المفعول
 في التضعيف واخذ ميزان المجتمع بالجذر ايضا عطف
 على ما قبله اى وحاصل باخذ ميزان المجتمع من ميزان
 المجموعتين في الجمع او المجتمع من تضعيف ميزان
 المضعف في التضعيف وطريق اخذ ميزان المجتمع
 في الجمع هو ان تسقط كلا من المجموعتين كما ذكرنا في
 هو الميزان لكل منها فتخرج الميزانين فان زاد على التسعة
 فسقطها كما ذكرنا ما يبقى فهو ميزان المجتمع وان لم
 يزد على التسعة بان كان تسعة فقط او اقل منها
 فالمجتمع نفسه ميزان فتأخذه ثم نعمل الى حاصل الجمع

وتسقط

وتسقط كما ذكرنا فما يبقى منه بعد الاسقاط هو ميزانه
 وفي التضعيف ان تسقط المضعف او لا كما ذكرنا
 وتأخذ ميزانه وتضعفه فان زاد بعد التضعيف
 على التسعة فسقط كما ذكرنا وما يبقى فهو الميزان
 ثم نعمل الى الحاصل اى حاصل التضعيف وتسقط
 كما ذكرنا فان خالف ميزان المجتمع من ميزان
 المجموعتين في الجمع ومن تضعيف ميزان المضعف
 في التضعيف ميزان الحاصل اى حاصل الجمع في الجمع
 وحاصل التضعيف في التضعيف فالعمل اى عمل
 الجمع او عمل التضعيف خطأ وانما قال فان خالف
 فالعمل خطأ ولم يقل فان وافق فالعمل صحيح لان
 ثبوت المخالفة يستلزم الخطأ وليس ثبوت الموافقة
 يستلزم الصحة اذ ربما يتوافق الميزانان ويكون
 العمل خطأ كما بين الصورتين ٩ ٤ ٥ ٦ ٣
 ٩ ٤ ٥ ٦ ٣
 ٩ ٦ ٣ ٩ ٩

الفصل الثاني في التضعيف اى الفصل الثاني من
 الفصول الموعود ايراد الاعمال المذكورة فيها كائن
 في بيان التضعيف ببدء انت في عمل التضعيف
 من اليسار اى من جانب اليسار ما رسمت من الاعداد
 المرتبة والكلام في الابداء في التضعيف من اليسار

كالكلام المار في الابداء في الجمع والتضعيف من اليمين
 وتضع نصف كل اى نصف كل عدد مما تريد تضعيفه
 تحت اى تحت ذلك العدد ان كان اى ذلك العدد
 زوجا والصحيح بالنصف عطف على قوله نصف كل اى
 وتضع الصحيح من نصفه اى من نصف ذلك العدد
 ان كان فردا حافظا اى حال كونك حافظا في ذمتك
 لك خمسة لتزيد بها اى لتزيد انت تلك الخمسة
 المحفوظة على نصف ما في المرتبة السابقة اى على
 نصف عدد في المرتبة السابقة على المرتبة المنصفة
 من جهة اليمين ان كان فيها اى في تلك المرتبة
 السابقة عدد وغير الواحد فيهم من هذه العبارة
 ان الواحد عدد مع انه حقق في صدر الرسالة
 عدم كونه عددا فتذكر فان كان اى وان كان
 ما في المرتبة السابقة واحدا او صفرا وضعت الخمسة
 المحفوظة لك تحت اى تحت الواحد او الصفر فان
 انتهت المراتب المنصفة ومعك كسرى وقد بقي معك
 كسر من مرتبة فضع له اى لذلك الكسر الباقي صورة
 النصف بهذا $\frac{13}{2} \frac{5}{2} \frac{3}{2} \frac{1}{2}$ اى مثل
 هذه الصورة الموضوع لك في الرسالة ولك اى
 في عمل التضعيف تفتت الابداء من اليمين راسما
 للجداول ومحتاجا الى المحو والاثبات على هذه الصورة

اى المشار

$$\begin{array}{r} 555 \\ 1730312 \\ \hline 4369186 \end{array}$$

هذه التفتت الابداء من اليمين راسما
 النصف اذا ضفت ميزان النصف وهذه التفتت الابداء من اليمين
 فميزان الجمع مطابق لميزان النصف وانما التفتت الابداء من اليمين
 مع السطرين لا بد من ذلك في الطرح ولا يلزم التفتت الابداء من اليمين
 بل لا بد من ذلك في الجمع والاضاعاف
 فكمسرة التفتت الابداء من اليمين
 فكمسرة التفتت الابداء من اليمين

اى التفتت الابداء في الرسالة

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
التضعيف									
ثابت									
وهو العدد									
التضعيف									

الذى هو حاصل عمل

واحد ميزان المجتمع من ميزان النصف وضعفه
 بطريقة اخذ الميزان المارة فان خالف اى فبعد
 اخذ الميزان كما ذكر ان خالف ميزان المجتمع ميزان
 المنصف اى ميزان العدد الماخوذ نصفه بعمل التضعيف
 فاعمل خطا غير صحيح **الفصل الثالث** من الفصول
 الموعودايراد الاعمال فيها كاي في التفريق بينهما
 اى تضع العدد من اللذين تريد تفريقهما كما مر اى
 في الجمع من وضعهما متخاذين وابداء في عمل التفريق
 من اليمين اى من جانب يمين ما رسمت من صور
 الاعداد وتنقص كل صورة من محاذيها اى من
 صورة تحاذي تلك الصورة والغالب في العمل
 نقص السفلى من العليا وتضع الباقي من المنقوص
 منه تحت الخط العرضي يعنى انك بعد ما رسمت
 صور الاعداد وقبل ان تباد بالعمل بخط خط
 في ناحية العرض لتلك الصور تحتها ليكون فاصلا بينها
 وبين حاصل عمل التفريق ثم تباد بالعمل وتضع باقى

من المنقوص منه تحت ذلك الخط ان بقي منه شيء فان لم
شيء فصفرا اى فتصنع صفرا وان بعد النقصان
اى نقصان احد المتجاوئين منه اى مما يجاوز لكونه
صفرا او اقل منه اخذت واحدا من عشرة اى من
عشرات ذلك المجاوزى المنقوص منه ان كانت
عشرية عددا او الواحد ان كانت واحدا وصنعت
ذلك الواحد الماخوذ عليه ونقصت المنقوص منه اى
من المجاوزى الموضوع عليه الواحد الماخوذ من عشرة
ورسمت الباقي من المنقوص منه الموضوع عليه الواحد
الماخوذ بعد النقصان تحت الخط العرضى فان خلت
عشرية ذلك المجاوزى بان كان ما في مرتبة عشرية
صفرا اخذت واحدا من مائة اى من مائات ذلك
المجاوزى ان كانت مائة عددا او الواحد ان كانت
واحدا فان خلت مائة من الزنة وهكذا وهو اى الواحد
الماخوذ من المائات عشرة اى عبارة عن عشرة بالنسبة
الى عشرية اى عشرات ذلك المجاوزى وبالنسبة
اليه مائة ففي صورة اخذ الواحد الواحد من العشرات
يكون ذلك الواحد عبارة عن عشرة اى واحد وفي صورة
اخذه من المائات يكون عبارة عن عشرة عشرة وفي صورة
اخذه من الالوف يكون عبارة عن عشرات اى
الفا وعلى هذا القياس فقيما اذا اخذت الواحد من العشرات

وضعت على المجاوزى المنقوص منه ونقصت المجاوزى
الاخر منه كما عرفت وفيما اذا اخذت من المائات
والماخوذ من المائات مائة كما ذكرناه انفا فنضع
فيها اى في عشرات المجاوزى الخالية منه اى من الواحد
الماخوذ من الالاف تسعة فيبقى منه واحد وهو عبارة
عن عشرة اى واحد كما ان التسعة الموضوع في العشرات
الخالية عبارة عن تسعين واعمل بالواحد الباقي
معرفة من الموضوع على المجاوزى ونقصان المجاوزى
الموضوع عليه منه ورسم باقى ان بقي تحت الخط العرضى
ونعم العمل اى عمل التفریق بهذا اى مثل هذه الصورة
المشار اليها في الرسالة

$$\begin{array}{ccccccc} 2 & 6 & 5 & 8 & 3 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 9 & 8 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 4 & 0 & 8 & 8 & 1 & 2 \end{array}$$

ولك اى في عمل التفریق

الابعد او من اليسار هكذا صورة اى مثل صورة

الرسالة صورة الابطال

	1	4	2	6	3
	0	4	2	8	4
	1	2	4	5	9

من اليسار والامتحان

اى اختيار حال عمل

التفریق من كونه صحيحا او فاسدا حاصل بنقصان ميزان
المنقوص من ميزان المنقوص منه فقول من ميزان
المنقوص متعلق بالنقصان وقوله منه متعلق بالمنقوص
اى الامتحان حاصل بنقصان ميزان العدد والمنقوص
من ميزان العدد الذى نقص ذلك العدد منه ان لم يكن

اى النقصان وذلك اذا لم يكن ميزان المنقوص اكثر
 من ميزان المنقوص منه ولم يكن مساويا له والا اى
 وان لم يكن النقصان يكون ميزان المنقوص اكثر
 ومساويا زيدا عليه اى على ميزان المنقوص منه تسعة
 ونقص فالباقى من ميزان المنقوص منه ان خالف
 الباقى اى ان خالف ميزان الباقى اى ميزان العدد
 الباقى من المنقوص منه وهو العدد والمثبت تحت الخط العرضى
 فالعمل اى فعل التقريظ خطأ غير صحيح **الفصل الرابع**
 من الفصول الموعود ايراد الاعمال المذكورة فيها حاصل
 فى القرب اى فى بيان القرب وهو اى القرب اصطلاحا
 تحصيل عدد مغاير بالذات لكل من المضروبين نسبة
 احد المضروبين اى المضروب والمضروب فيه عشرين
 بالمضروبين تغليب اليه اى الى ذلك العدد كنسبة
 الواحد الى المضروب الاخر يعنى اذا كانت نسبة
 الواحد الى المضروب الاخر بالثلثية مثلا يكون نسبة
 احد المضروبين اليه ايضا بالثلثية وان كانت
 بالنصفية فالنصفية وهكذا مثلا اذا ضربنا الاثنين
 فى الثلثة يكون الحاصل ستة ونسبة الواحد الى المضروب
 الاخر الذى هو الثلثة بالثلثية فنسبة احد المضروبين
 الذى هو الاثنين الى الستة كذلك واذا ضربنا
 الثلثة فى الاثنين يكون الحاصل ايضا الستة ونسبة

في هذا الموضع
 ١٢ عدد حاصل
 ٣ مضروب فيه
 ٤ مضروب

الواحد الى المضروب الاخر الذى هو الاثنين
 بالنصفية فنسبة احد المضروبين اعنى الثلثة الى الحاصل
 ايضا بالنصفية وعلى هذا يقاس ومن ههنا وفى
 بعض النسخ ومن هذا اى ومن اجل ان الضرب
 فى الاصطلاح تحصيل عدد مغاير بالذات لكل
 من المضروبين نسبة احد المضروبين اليه الخ يعلم
 ان الواحد لا يتركه فى القرب لان الحاصل من ضرب الواحد
 فى عدد هو ذلك العدد بعينه كذا نقل عنه فى الحاشية
 وهو اى القرب ثلثة اى انواع ثلثة مفردة اى احدا
 ضرب عدد مفرد فى مفرد اى فى عدد مفرد والمفرد
 ما يكون نوعا واحدا من انواع مراتب الاعداد
 سواء كان من الاحاد او العشرات او المئات
 او الالوف او غيرها من عشرات الالوف واماها
 او الوفا الى مالا لا يتناهى من المراتب والمركب بخلافه
 او مفرد اى او ضرب عدد مفرد فى مركب اى فى عدد
 مركب او مركب اى او ضرب عدد مركب فى مركب
 اى فى عدد مركب والاول اى النوع الاول من انواع
 الثلثة للضرب وهو ضرب المفرد فى المفرد ايضا انواع
 ثلثة لانه اما احاد فى احاد اى ضرب احاد فى احاد
 او فى غيرهما اى او ضرب احاد فى غير احاد والعشرات
 او المئات والالوف او غيرهما فى غيرهما اى اولانية

الضرب ثلثة انواع

غير الاحاد في غير الاحاد مما ذكر انفا اما الاول اى
 اما النوع الاول من الانواع الثلاثة لضرب المفرد في المفرد
 وهو ضرب الاحاد في الاحاد فلهذا الشكل اى الشكل
 المشار اليه المرسوم في الرسالة وهو هذا المستقل به
 اى ببيان حاصل ضرب اى ضرب ماله من الافراد

	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
٢		٦	٩	١٦	٢٥	٣٦	٤٩	٦٤
٣	٦		١٢	٢٠	٣٠	٤٢	٥٦	٧٢
٤	٩	١٢		٢٥	٣٦	٤٩	٦٤	٨١
٥	١٦	٢٠	٢٥		٣٦	٤٩	٦٤	٨١
٦	٢٥	٣٠	٣٦	٤٩		٦٤	٨١	١٠٠
٧	٣٦	٤٢	٤٩	٦٤	٨١		١٠٠	١٢١
٨	٤٩	٥٦	٦٤	٨١	١٠٠	١٢١		١٤٤
٩	٦٤	٧٢	٨١	١٠٠	١٢١	١٤٤	١٦٩	

بعضها في بعض واما الاخيران
 اى واما النوعان الاخيران
 من ثلثة انواع ضرب
 المفرد في المفرد
 وهما ضرب الاحاد
 في غير الاحاد
 مما ذكر وضرب الغير في الغير فترد انت فيهما اى في ذلك
 النوعين الاخيرين غير الاحاد مما ذكر الى سميتهما اى
 الى ما يوافقهما في الاسم كالثلثين مثلا ترد الى الثلثة
 والاربعين الى الاربعة والخمسين الى الخمسة الى غير
 ذلك ماله سمي منها اى من الاحاد فقوله منها الجار
 والمجرور متعلق بالسمى والضمير راجع الى الاحاد
 كما ان الضمير في سميها راجع الى غير الاحاد واطلاقة
 القول بالرد الى السمي انما هو بالتغليب والافان منه
 باليس له سمي من الاحاد بل له ماله به مناسبة
 كالعشرة والعشرين والمائة والالف فترد الى المناسب

كما يرد

كما يرد ماله سمي منها الى السمي فترد العشرة والمائة
 والالف الى الواحد والعشرون والمائتان والالف
 الى الاثنين وعلى هذا فنفس واضرب عطف على قوله
 فرد اى فرد غير الاحاد في كلا النوعين اليها واضرب
 الاحاد المردود اليها احد المضروبين او الاحاد التي
 هي احد المضروبين من غير رد في الاحاد المردود اليها
 المضروب الاخر او في الاحاد التي هي المضروب الاخر
 واحفظ الحاصل اى واحفظ العدد الحاصل من ضرب
 الاحاد في الاحاد ثم اى بعد ضرب الاحاد في الاحاد
 وحفظ الحاصل اجمع انت مراتب المضروبين اى المضروب
 والمضروب فيه بان تلاحظ ماله كل منهما من المراتب
 وتجمعها فنعما اذا كان احد المضروبين من الاحاد
 والاخر من العشرات المراتب تكون ثلثة من جانب
 احدهما واحاد لا غير ومن جانب الاخر احاد وعشرات
 وفيما اذا كانا من العشرات المراتب تكون اربعة
 من جانب كل منهما احاد وعشرات فالجميع اربعة
 وفيما اذا كانا من المئات المراتب تكون ستة
 من جانب كل منهما احاد وعشرات ومئات فالجميع
 ستة وفيما اذا كانا الوفا المراتب تكون ثمانية
 وعلى هذا فنفس والبسط عطف على قوله اجمع اى
 اجمع مراتب المضروبين والبسط اى اعتبر الجميع من الاحاد

الترادف المثلث هو الحاصل
 من في العادة ماله
 حذو

الحاصلة من ضرب الاحاد في الاحاد من جنس متساوية
 الاخير اى من جنس المربعة التي تتلوا اى تعقبها
 المربعة الاخير فان كانت المربعة الاخير ماتت تعتبر
 المجموع عشرات وان كانت الوفا تعتبر المجموع مات
 لان متلو المربعة الاخير في الصورة الاولى عشرات
 وفي الثانية مات وعلى هذا يقاس ففي ضرب الثلاثين
 في الاربعين تفريق على قوله البسط المجموع الح والتقدير
 اذا كانت القاعدة بسط المجموع من جنس متساوية
 الاخير ففي ضرب الثلاثين في الاربعين بطريقتيه ضربها
 وهي رد كل منهما الى سمية من الاحاد بان ترد الثلاثين
 الى الثلثة والاربعين الى الاربعة وتضرب احدهما
 في الاخر فيحصل اثني عشر بسط الاثني عشر اى تعتبر
 تلك الاثني عشر التي هي حاصل الضرب مات اذا المراتب
 اربع من جانب احد المضروبين احاد وعشرات
 ومن جانب الاخر ايضا كذلك فالج مجموع اربع والثلثة
 التي هي متلو المربعة الاخير مربعة المات فيكون الحاصل
 بعد البسط على هذا المنوال في هذه المادة مائتين
 والفا وفي ضرب الاربعين في خمسمائة عطف على
 قوله ففي ضرب الثلاثين في الاربعين الح اى ففي ضرب
 الثلاثين في الاربعين التي هي مثال لما كان متلو الاخير
 مات بسط كما ذكر وفي ضرب الاربعين في خمسمائة

التي

التي هي مثال لما كان متلو الاخير الوفا بسط العشرين
 الحاصلة من ضرب الاربعة المردود اليها الاربعون
 في الخمسة المردود اليها الخمسمائة او بالعكس الوفا
 اذا المراتب المجموعة من جانبي المضروبين خمس من جانب
 احدهما وهو الاربعون احاد وعشرات ومن جانب
 الاخر وهو الخمسمائة احاد وعشرات ومات فمجموع
 المراتب خمس احاد وعشرات ومات والوف
 وعشرات الوفا ومتلو المربعة الاخير مربعة الالف
 فيعتبر المجموع الذي هو العشرون الوفا فيكون الحاصل
 عشرون الفا وعلى هذا فقس واما الثاني والثالث عطف
 على قوله اما الاول اى اما طريق ضرب النوع الاول
 من الانواع الثلاثة للضرب فهو ما ذكر واما طريق
 ضرب النوع الثاني منه وهو ضرب المفرد في المركب
 والثالث منه وهو ضرب المركب في المركب فهو انه اذا
 حل المركب اى العدد المركب الذي هو المضروب والمفرد
 فيه او احدهما الى مفردة اى الى مفردات ذلك المركب
 رجع الى الاول اى رجع ضرب ذلك المركب بعد الانحلال
 الى النوع الاول من الانواع الثلاثة لمطلق الضرب وهو
 ما كان ضرب مفرد في مفرد بانواعه الثلاثة وهي احاد
 في احاد او احاد في غيرها او غيرها في غيرها ففي ضرب
 عشر مثلا في الاثني عشر يحري الضم الاول من النوع الاول

وهو ضرب الاحاد في الاحاد في ضرب الاثنين في الاثنين
والثاني منه في ضرب الاثنين في العشرة والثالث
منه في ضرب العشرة في العشرة فاضرب المفردات
بعضها في بعض اى اذا كان الامر كما ذكر من ان الثاني
والثالث اذا حل المركب فيه رجع الى الاول وقد عرفت
ان كيفية ضرب الاول ان تضرب المفردات بعضها
في بعض فحل المركب الى المفردات ليرجع الى الاول
واضرب المفردات بعضها في بعض كما عرفت واجمع
الحواصل اى حواصل ضرب المفردات بعضها في بعض
قال وللضرب قواعد لطيفة قول لما فرغ من بيان طريق
الضرب على وجه يجرى في اى عدد كان من الاعداد
شئ في بيان قواعد تخص ببعض الاعداد وحيث كانت
في غاية السهولة والاختصار وصفها
باللطف فقال وللضرب قواعد لطيفة اى وللضرب
بعض اعداد مخصوصها في بعض كذلك قواعد اى لطايف
لطيفة تعين اى تلك القواعد المحاسب من جهة السهولة
على استخراج مطالب شريفة اى حاصل ضرب ما يجرى فيه
من الاعداد اى تلك القواعد قواعد ينقل ذهن العامل
بها الى المطالب من غير تأمل حاصل للعامل بغير قاعدة
اى من تلك القواعد قاعدة يجرى فيها بين الخمسة والعشرة
اى في عدد يكون بين الخمسة والعشرة اى لا يكون

خمس ولا يكون عشرة بل ما وقع بينهما مما يتصور من الاعداد
كالسبعة في نفسها وفي السبعة وفي الثمانية وفي التسعة
وكالسبعة في نفسها وفي الثمانية وفي التسعة وكالتسعة
في نفسها كتب استاذنا في الحاشية على هذه العبارة
هذا لا يجرى في ضرب خمسة في خمسة فاعمل لهذا قال
فيما بين الخمسة الى تسعة اى تعتبر احد المضروبين
عشرات وتنقص من الحاصل بعد البسط مضروبه اى مضروبه
احد المضروبين المبسوط عشرات في فضل العشرة متعلق
بمضروب على المضروب الاخر متعلق بفضل اى تنقص
من الحاصل مضروب المبسوط فيما فضل من العشرة
على المضروب الاخر مثالها اى مثال القاعدة الجارية
فيما بين الخمسة والعشرة ثمانية في تسعة اى ثمانية
من العدد وتضربها بموجب هذه القاعدة في تسعة
منه بسطنا التسعة احد المضروبين عشرات محصل
من البسط تسعون نقصا من التسعين مضروب
التسعة في الاثنين فضل العشرة على المضروب الاخر
اعني الثمانية وهو ثمانية عشر بقى اثنان وسبعون
وهو المطلوب قاعدة اخرى اى من تلك القواعد
قاعدة اخرى يجرى ايضا فيما بين الخمسة والعشرة تجمع
المضروبين اى تقيم احدهما الى الاخر وتنظر الى ما بلغا
اليه من العدد وتبسط بعد الضم ما فوق العشرة اى اراد

اى في ما بين الخمسة والعشرة

المراد من فضل العشرة العدد
مجانبة المضروب الى العشرة
مجانبة

على العشرة منه عشرات وتزيد على الحاصل بعد البسط
 مضروب فضل العشرة على احد هما اي احد المضروبين
 في فضلها اي في فضل العشرة على الاخر اي المضروب
 الاخر قوله على احد هما متعلق بقوله فضل العشرة وقوله
 في فضلها متعلق بقوله مضروب وقوله على الاخر متعلق
 بالفضل ايضا مثالها اي مثال قاعدة جمع المضروبين
 وبسط ما فوق العشرة عشرات وزيادة مضروب
 فضل العشرة على احد المضروبين في فضلها على المضروب
 الاخر على الحاصل ثمانية في سبعة اي ثمانية من العدد
 تضربها في سبعة منه زدنا على الخمسين مضروب الاثنين
 في الثلاثة اي جمعنا العددين اللذين هما الثمانية
 والسبعة فبلغا خمسة عشر فبسطنا ما زاد على العشرة
 وهو الخمسة خمسين ثم زدنا على الحاصل الذي هو الخمسون
 مضروب الاثنين في الثلاثة وهو ستة فصار المجموع
 ستة وخمسين وهو المطا اي حاصل ضرب الثمانية في السبعة
 فاعده في ضرب الاحاد فيما بين العشرة والعشرين اي
 من تلك القواعد قاعدة جارية في ضرب الاحاد في عدد
 يكون فوق العشرة وتحت العشرين كجمع المضروبين اي
 المضروب والمضروب فيه وبسط الزايد اي كل ما زاد
 على العشرة التي كانت في احد المضروبين قبل الجمع عشرات
 ثم تنقص من الحاصل اي حاصل بسط الزايد عشرات مضروب

او اذا بلغ عشرة او ازيد

ما بين المفردة اي ما بين الاحاد التي هي احد المضروبين
 والعشرة التي هي المضروب الاخر في الاحاد التي مع المركب
 الذي هو المضروب فيه فالحاصل هو المطا مثالها اي مثال
 القاعدة الجارية في ضرب الاحاد فيما بين العشرة
 والعشرين ثمانية تضربها في اربعة عشر فبلغ المجموع اثنين
 وعشرين بسطنا الزايد على العشرة التي كانت قبل الجمع
 وهو اثني عشر فحصل من البسط كذلك مائة وعشرون
 نقصنا من المائة والعشرين مضروب الاثنين في الاربعة
 اي مضروب ما بين المفرد اعني الثمانية والعشرة في الاربعة
 التي مع المركب اعني الاربعة عشر وهو ثمانية لان
 ما بين المفرد والعشرة اثنان ومضروب الاثنين
 في الاربعة ثمانية فاذا نقص الثمانية من المائة والعشرين
 يبقى مائة واثنى عشر وهو المطا اي حاصل ضرب الثمانية
 في الاربعة عشر فاعده اي من تلك القواعد قاعدة
 جارية في ضرب ما بين العشرة والعشرين من الاحاد
 المسصورة في البين بعضها في بعض تزيد احادها
 اي احد المضروبين اللذين تزيد ضرب احد هما في الاخر
 على مجموع المضروب الاخر من العشرة والاحاد وبسط
 المجموع الذي حصل من زيادة احاد المضروبين
 على الاخر عشرات ثم اي بعد البسط تصيف اي تضم اليه

اى الى ذلك المجمع معزوب الاحاد لا احد هما في الاحاد
 للآخر فما حصل هو المطة مثاليها اى مثال القاعدة الجارية
 في ضرب ما بين العشرة والعشرين بعضها في بعض اثنتي
 عشر تقربها في ثلثة عشر زونا الاثنى عشر على الثلثة عشر
 او الثلثة على الاثنى عشر صار المجموع خمسة عشر بسطناه
 عشرات صار مائة وخمسين زونا على المائة والخمسين
 ستة معزوب الاثنى عشر اللذين هما احاد الاثنى عشر
 في الثلثة التي هي احاد الثلثة عشر حصل المطة الذي
 هو مائة وستة وخمسون فاعداى من تلك القواعد
 قاعدة كل عدد من الاعداد مفردا كان او مركبا يضرب
 اى براد ضرب في خمسة او خمسين او خمسمائة لا يقتصر
 على العدد الذي ذكره بل تجرى في كل ما في المعزوب
 كلمة خمسة كخمسة الالف وخمسين الفا وخمسمائة الف
 وهكذا نقل عن استاذنا فابسط نصف اى نصف
 ذلك العدد عشرات فيما لو ضربته في الخمسة او مائة فيما
 لو ضربته في الخمسين او الالف فيما لو ضربته في خمسمائة
 وهكذا وحذ لك ان وجد نصف ما اخذت للصحيح
 ان عشرات خمسة وان مائة خمسين وان الالف
 خمسمائة مثاليها اى مثال القاعدة التي تجرى في ضرب كل
 عدد بتريد ضرب في خمسة او خمسين او خمسمائة وبسط
 نصف عشرات او مائة او الالف وتأخذ لك نصف

ما اخذت

ما اخذت للصحيح ستة عشر تقربها في خمسة الجواب عن سؤال
 ما الحاصل ثمانون لان نصف الستة عشر ثمانية فاذا
 بسطتها عشرات يكون الحاصل ثمانين او سبعة عشر
 في خمسين اى او سبعة عشر تقربها في خمسين فالجواب
 عن سؤال ما الحاصل ثمانمائة وخمسون لان السبعة عشر
 نصفها الصحيح ثمانية واذا بسطتها مائة يكون الحاصل
 ثمانمائة واذا اخذت للكسر اعنى نصف الواحد
 الذي هو السابح عشر نصف ما اخذت للواحد الصحيح
 وهو مائة فنصفه خمسون يكون الحاصل ثمانمائة وخمسين
 وهو الجواب عن حاصل ضرب السبعة عشر في خمسين
 او تسعة عشر تقربها في خمسمائة فالجواب عن سؤال
 ما الحاصل تسعة الالف وخمسمائة لان نصف صحيح
 التسعة عشر تسعة فاذا بسطته الالف حصل تسعة الالف
 واذا اخذت للكسر الذي هو نصف التاسع عشر
 خمسمائة يكون المجموع تسعة الالف وخمسمائة وهو
 جواب سؤال حاصل ضرب التسعة عشر في خمسمائة و
 وعلى هذا قياس ضرب عدد لم يقع له كسر فيما ذكر
 من الخمسة والخمسين والخمسمائة فاعده في ضرب ما بين
 العشرة والعشرين اى من تلك القواعد قاعدة جارية
 في ضرب ما يتصور من الاعداد بين العشرة والعشرين
 فيما بين العشرة والمائة اى في الاعداد التي تتصور بين العشرة

والمائة من المركبات أي من الأعداد المركبة المستصورة
 في البين تقرب احاداً قلها أي المضروبين في عدة
 تكرار العشرة يعني تنظر إلى كمية عشرات الكثر المضروبين
 وتأخذ عدتها فان كان عشرين تأخذ اثنين وان كان
 ثلثين تأخذ ثلاثة وهكذا وتضرب احاد الاقل فيها
 وتزيد الحاصل من ضرب احاد الاقل في عدة تكرار
 عشرات الاكثر على الكثرهما أي على مجموع الاكثر اعني
 عشرة وواحده وتبسط المجمع عشرات وتزيد عليه أي على
 حاصل البسط مضروب الاحاد في الاحاد أي احاد التي
 مع المضروب والمضروب فيه فالحاصل هو المطلوب
 مثالها أي مثال القاعدة الجارية في ضرب ما بين العشرة
 والعشرين فيما بين العشرة والمائة من المركبات اثني
 عشر ضربها في ستة وعشرين ردت الاربعة الحاصلة
 من ضرب الاثنين احاد الاقل اعني الاثنى عشر الاثنى
 عدة تكرار عشرات الاكثر اعني الستة والعشرين
 على الستة والعشرين فصار المجموع ثلثين وبسطت
 الثلثين عشرات فحصل ثلثمائة وتمت العمل بضرب
 احاد كل من المضروبين في الآخر وزيادة الحاصل
 وهو اثني عشر على الثلثمائة فحصل ثلثمائة واثنى عشر
 وهو المطلوب اعده أي من تلك القواعد قاعدة كل عدد
 سواء كان مفرداً او مركباً يضرب في خمسة عشر

وفي مائة

وفي مائة وخمسين او في الف وخمسمائة فرد عليه أي
 على ذلك العدد المضروب فيما ذكر نصفه أي نصف
 ذلك العدد والبسط الحاصل بعد زيادة النصف عشرات
 ان ضربته في خمسة عشر او مات ان ضربته في مائة
 وخمسين او الوفا ان ضربته في الف وخمسمائة وخذ
 للكسرات وجد نصف ما اخذت للصحيح فان وجد
 في صورة الضرب في الخمسة عشر فخذ له خمسة وان وجد
 في صورة الضرب في مائة وخمسين فخذ له خمسين و
 وان وجد في صورة الضرب في الف وخمسمائة
 فخذ له خمسمائة مثالها أي مثال القاعدة المذكورة
 اربعة وعشرون ضربها في خمسة عشر الجواب
 عن سؤال حاصل ضربها فيها ثلثمائة وستون وذلك
 لانك اذا ردت على الاربعة والعشرين المضروبة
 في الخمسة عشر نصفها اعني اثني عشر حصل ستة وثلاثون
 فاذا بسطتها عشرات حصل ثلثمائة وستون وهو
 المطلوب وهذا مثال لما لم يقع في البسط كروا مثال
 ما يقع فيه كسراً فخمسة مثلاً تضرب في خمسة عشر
 رونا على الخمسة نصفها اعني اثنين ونصف فحصل
 سبعة ونصف بسطنا السبعة عشرات فحصل سبعون
 احدها للكسر وهو النصف خمسة نصف ما اخذنا
 للصحيح حصل خمسة وسبعون وهو المطلوب وخمسة

وعشرون في مائة وخمسين عطف على قوله اربعة
وعشرون في خمسة عشر اي مثالها اربعة وعشرون
في خمسة عشر او مثالها خمسة وعشرون في مائة و
خمسين الجواب عن سوال حاصل ضربها فيها ثلث
الالف وسبعماية وخمسون وذلك لانك اذا
زوت على الخمسة والعشرين المضروبة فيها نصفها
الصحيح اعني اثني عشر حصل ستة وثلاثون وكسر
اعني النصف فاذا بسطت الصحيح مات واخذت
للكسر خمسين نصف ما اخذت للصحيح حصل ثلث
الالف وسبعماية وخمسون وهو الموطر وهذا مثال
للبسط مات مع وقوع الكسر واما بدونه فكاربعة
مثلا في مائة وخمسين رونا على الاربعة نصفها
حصل ستة بسطنا بمات حصل ستماية فالجواب
عن سوال حاصل ضرب الاربعة في مائة وخمسين
ستماية او سبعة وعشرون في الف وخمسمائة
اي او مثالها سبعة وعشرون في الف وخمسمائة
فالجواب عن سوال حاصل ضربها فيها اربعون الفا
وخمسمائة وذلك لانك اذا زوت على السبعة
والعشرين نصفها الصحيح اعني ثلثة عشر حصل اربعون
فاذا بسطتها الوفا واخذت للكسر خمسمائة نصف
ما اخذت للصحيح حصل اربعون الفا وخمسمائة وهو

الموطر وهذا مثال البسط الوفا مع وقوع الكسر واما
بدونه فكعشرة مثلا في الف وخمسمائة الجواب خمسة
عشر الفا قاعدة في ضرب ما بين العشرين والمائة
اي من تلك القواعد قاعدة جارية في ضرب عدد
كاين بين العشرين والمائة اي في عدد لا يكون
عشرين ولا مائة بل ما وقع في البين مما اي من عدد
لتساوت عشرة اية اي عشرات ذلك العدد وبعضه
اي ضرب بعض ما تساوت عشرة اية في بعض اخر
مثله في تادى عشرات تزيد احاد واحد هما اي
احد العددين المضروب احدهما في الاخر ان كان
له احاد على الاخر اي على مجموع الاخر اي على احاده
مع عشرة اية ان كان له ايضا احاد وتضرب المجموع
من زيادة الاحاد لاحدهما على مجموع الاخر في عدة
تكرار العشرة اي في عدد تكرار العشرة التي لاحد
المضروبين لاني عدة تكرار العشرة التي تكون للطرفين
وبسط الحاصل اي وتعتبر حاصل ضرب الاحاد
في عدة تكرار العشرة عشرات ثم تضرب الاحاد
التي مع المضروبين بعضها في بعض وتزيد عليه
اي على المبسوط مضروب الاحاد في الاحاد مثالها
اي مثال القاعدة المذكورة ثلثة وعشرون
تضربها في خمسة وعشرين بعد ما زوت الثلثة التي

هي احدى الثلاثة والعشرين على مجموع الخمسة والعشرين
 وحصل ثمانية وعشرون ضربت الثمانية والعشرين
 في اثنين هي عدة عشرات الثلاثة والعشرين
 فحصل ستة وخمسون وبسطت الستة والخمسين
 عشرات حصل خمسمائة وستون وتمت العمل
 بضرب الاحاد لاحد المضروبين في الاحاد للاخر
 اعني الثلاثة في الخمسة او الخمسة في الثلاثة فحصل
 خمسة عشر زدتها على الخمسمائة والستين التي هي
 حاصل البسط حصل خمسمائة وخمسة وسبعون
 وهو المطة ولا يتفاوت هذا الحاصل فيما لو زدت
 احدى الخمسة والعشرين على مجموع الخمسة الثلاثة
 والعشرين وضربت الحاصل في اثنين هي عدة
 تكرار عشرات الثمانية والعشرين وعملت ما عرفت
 اذ المال واحد وهذا مثال لما كان لكل من المضروبين
 احاد واما اذا لم يكن لهما احاد بان لم يكن لكل منهما
 او كان لاحدهما دون الآخر ففيما اذا لم يكن لاحدهما
 وكان للآخر فكيفه العمل ان تقرب عدة تكرار
 عشرات وليس له احاد في مجموع ماله احاد اي في
 احاده وعشراته وبسط الحاصل عشرات مثال ثلثون
 في خمسة وثلثين ضربت الثلاثة عدة تكرار الثلثين
 في الخمسة والثلثان حاصل مائة وخمسة بسطنا

الحاصل

الحاصل عشرات حصل الف وخمسون وهو المطة
 وفيما اذا لم يكن لكل منهما احاد فكيفه العمل ان تقرب
 عدة تكرار عشرات احدهما في الآخر وبسط الحاصل
 عشرات مثال خمسون في خمسين ضربنا الخمسة
 عدة تكرار عشرات احدهما المضروبين في مجموع الآخر
 حصل مائتان وخمسون بسطنا الحاصل عشرات
 حصل الفان وخمسمائة وهو المطة عدة فيما اختلفت
 عدة عشرات مما بين العشرين والمائة اي من تلك
 القواعد قاعدة جارية في ضرب عدد اختلف
 عدة عشرات من الاعداد التي تصور بين العشرين
 والمائة بعضها في بعض وكان مع كل منهما احاد
 تقرب عدة عشرات الاقل من المضروبين
 في مجموع الاكثر اي في احاده وعشراته وتزيد عليه
 اي على الحاصل مضروب احاد الاقل في عدة
 عشرات الاكثر وبسط اي تقرب المجمع اعني المزداد
 والمزاد عليه عشرات وتضيف اليه اي الى
 حاصل البسط مضروب الاتحاد في الاتحاد مثالها
 اي مثال القاعدة المذكورة ثلثة وعشرون تقربها
 في اربعة وثلثين ضربت الاثنين عدة عشرات
 العشرين في مجموع الاربعة والثلثين حصل ثمانية
 وستون فرد على الثمانية والستين ستة فحصل

عدة
 خمسة

من ضرب الثلاثة اتحاد الاقل اعني العشرين في الثلاثة
عدة عشرات الاكثر اعني الثلاثين يحصل سبعة
وسبعون فالبسطها عشرات يحصل سبعائة وسبعون
واصنف اي ضم الى السبعائة والسبعين الحاصلة
بعد البسط اثنا عشر مضروب الثلاثة في الاربعة
فيحصل سبعائة واثنان وثمانون وهو المخط واما
اذا لم يكن مع احد المضروبين او مع كل منهما احاد فاما الاول
فهو من ضرب المفرد في المركب واما الثاني فهو من
ضرب المفرد في المفرد وقد عرفت كيفية ضربها فذكر
قاعدة اي من تلك القواعد قاعدة هي كل عددين
متفاضلين اي غير متساويين نصف مجموعهما اي مجموع
ذنيك العددين مفرد يعني قوله نصف مجموعهما الخ
صفة بعد صفة للعددين يعني ان العددين المذكورين
اذا كانا بحيث اذا جمعتما كان نصف مجموعهما مفردا
تجمعهما وتضرب نصف المجموع في نفسه وبسط الحاصل
عشرات ان كان النصف المفرد من الاحاد او مات
ان كان من العشرات او الوفا ان كان من المئات
وتسقط من الحاصل اي من حاصل البسط مضروب
نصف التفاضل بينهما اي بين ذنيك العددين
المتفاضلين في نفس مثالها اي مثال القاعدة المذكورة
اربعة وعشرون مثلا تضربها في ستة وثلاثين فيحكم

هذه القاعدة تجمع الاربعة والعشرين مع الستة والثلاثين
في اصل الجمع ستون ونصف ثلاثون وهو مفرد تقربه
في نفسه بقاعدة الرد الى الستين فيحصل تسعة فالبسطها
مات لان المفرد المضروب في نفسه من عشرات
فيحصل تسعائة فاسقط من التسعائة مضروب
نصف التفاضل بين العددين في نفسه اعني ستة
وثلاثين لان التفاضل بين العددين اثني عشر
لان الستة والثلاثين تفضل اي تزيد على الاربعة
والعشرين باثني عشر ونصفها ستة ومضروب
الستة في نفسها ستة وثلاثون فاذا اسقط
من التسعائة يبقى منها ثمانائة واربعة وستون
وهو المخط قاعدة اي من تلك القواعد قاعدة
قد يسهل الضرب ويظهر لك فورا حاصل مضروب
احد العددين في الاخر بان تنسب اي تقس
احد المضروبين في ذنيك الى اول اعداد مرتبة
فوقه اي فوق ذلك الاحد لعقل في العبارة
مسماحة وحققها ان يقول بان تنسب احد المضروبين
الى اول اعداد اول مرتبة فوقة وتأخذ بتلك
النسبة من الاخر اي من المضروب الاخر وتبسط
الماخوذ من حبس المنسوب اليه والكسر بالنسب
عطف على الماخوذ اي وتبسط الكسر بحسبه اي

أي بحسب بسط ما هو النسبة مثلاً أي مثال القاعدة
 المذكورة خمسة وعشرون تفرها في اثني عشر تنسب
 الأول وهو الخمسة والعشرون إلى المائة لأن الخمسة
 والعشرين من مرتبة العشرات وأول مرتبة فوق مرتبة
 المئات وأول أعداد هذه المرتبة المائة فينسب إليها
 ونسبة إليها بالربع لأنها ضعفه أربعاً فإذا نسبت
 إليها وكانت نسبة إليها بالربع فتأخذ بذلك النسبة
 ربع الاثنى عشر وهو ثلثة وبتبسطه مائة التي هي من جنس
 المنسوب إليه وهذا مثال لما لم يكن كسراً فيها إذا كان
 كسراً كما مثل به من قوله أو في ثلثة عشر بالوطف على
 قوله في اثني عشر أي مثال القاعدة المذكورة خمسة
 وعشرون تفرها في اثني عشر أو في ثلثة عشر فلهما
 أي ربع الثلثة عشر ثلثة وربع والعمل في هذا المثال
 بعينه هو العمل في المثال الأول الآت في هذا المثال
 لوجود الكسر يحتاج إلى الأخذ به بنسبة ما أخذت
 للصحيح وإذا عملت في المثالين بموجب هذه القاعدة
 فالجواب عن سؤال حاصل الضرب ثلثمائة كما في المثال
 الأول أو ثلثمائة وخمسة وعشرون كما في المثال
 الثاني وعلى هذا يقاس قاعدة أي من تلك التواعد
 قاعدة قد يسهل الضرب أي ضرب العددين اللذين
 تريد ضربهما ويظهر لك حاصل الضرب فوراً بأن

تضعف أحد المضروبين مرة فصاعداً وتضعف
 الآخر أي المضروب الآخر بعد ذلك أي بعدة الضعف
 وتضرب ما صار إليه أحدهما بعد الضعف فيما صار إليه
 الآخر بعد الضعف مثلاً أي مثال القاعدة
 المذكورة خمسة وعشرون تريد ضربها في ستة
 عشر فلو ضعفت الأول وهو الخمسة والعشرون
 مرتين ونصف الثاني وهو الستة عشر كذلك أي
 مرتين لرجع أي الضرب إلى ضرب أربعة في مائة
 وذلك لأنه إذا ضعفت الخمسة والعشرين مرة
 نصير إلى خمسين وإذا ضعفت الخمسين صار إلى
 مائة وكذا الثاني إذا ضعفت مرة صار إلى ثمانية
 وإذا ضعفت الثمانية صارت إلى أربعة فاضرب
 الأربعة في مائة وحاصل ضرب الأربعة في المائة
 أربع مائة وهو أي ضرب أربعة في مائة بموجب
 هذه القاعدة أظهر من ضرب خمسة وعشرين
 في ستة عشر لا بهذه القاعدة وعلى هذا نفس
 يتقهر أي هذه البصرة البصرة بمعنى البصرة
 كالشذرة بمعنى المذكورة ما يجعل به الرجل بصيراً
 في الأمور فإن تكثر المراتب أي مراتب الأعداد
 وتشتت أي تفرق وتفرق العمل أي عمل الضرب بحيث
 يتعسر ضربهم ويصعب حاصله فاستعن أنت أي

وصورة العمل بهذا $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 3 & 2 & 6 \\ \hline \end{array}$ هكذا انضبت طريقة ضرب
 المجازات وجاز $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 1 & 4 \\ \hline \end{array}$ ان يكون طريقتهما غير هذه
 الطريقة لم تظهر $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 1 & 4 \\ \hline \end{array}$ بها وغيره اي غير الطريق
 المذكورة كطريقة لضرب بالطول مثلا وهي
 ان يوضع المضروب $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 69 & 7 & 4 \\ \hline \end{array}$ طولا والمراتب بحيث يكون
 اللاحا وتحت العشرات وهي تحت المئات وهكذا ولا
 ان يكون عليها المراتب متجاوئين ويحلى بين السطرين
 فرجة يسع العمل فيها ثم يضرب اعلى المراتب من المضروب
 في كل واحد من المضروب فيه ويثبت الحاصل في
 الفرجة احاده باذا المراتبة المضروب فيها وعشرة
 فوقها ويحى العدد الذي فرغ من ضرب من جملة المضروب
 ثم ينقل مراتب المضروب فيه الى اسفل بمرتبة وتضرب
 اعلى المراتب الباقية في كل واحد من المضروب فيه
 على قياس ما سبق وهكذا الى ان يتم مثاله اريد
 ضرب هذا العدد $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 3 & 4 \\ \hline \end{array}$ في هذا العدد $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 8 & 4 & 7 \\ \hline \end{array}$
 فيوضعان في سطرين هكذا $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 3 & 4 \\ \hline \end{array}$ ثم يظرب الاثنان
 في الخمسة ويثبت الصفر $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 3 & 4 \\ \hline \end{array}$ بازاها والواحد
 فوة ثم في السعة ويثبت الاثنان من الحاصل بازاها
 والواحد مقام الصفر ثم في السبعة ويثبت الاربعة
 بازاها وزيد الواحد على الاثنين ومضى الاثنان ونقل
 مراتب المضروب فيه الى اسفل فنصار هكذا ثم ضرب

في الخمسة ثم في السعة ثم في السبعة
 في المراتب المضروب $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 3 & 4 \\ \hline \end{array}$ فيه وزيد الحاصل
 على الحاصل $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 3 & 4 \\ \hline \end{array}$ فنصار هكذا وهو مطلوب
 او صورة للمعروف $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 3 & 4 \\ \hline \end{array}$ بهذا $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 3 \\ \hline \end{array}$ هكذا $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 3 \\ \hline \end{array}$
 والاظهر من الطرق $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & 3 & 4 \\ \hline \end{array}$ المذكورة الشبكة
 ولهذا اختارنا وكيفية ضرب الشبكة ان ترسم
 شكلا ذا اربعة اضلاع وتقسمة اي ذلك الشكل
 الى مربعات بعدة مراتب المضروبين طولا وعرضا
 وكلما منها اي وتقسيم اي كل واحد من تلك المربعات
 الى مثلثين فوقاني وتحتاني بخطوط موربة قوله
 فوقاني وتحتاني يحتمل ان يكونا بالرفع على انهما
 خبر مبتدأ ومخدوف اي احدهما فوقاني والاخر
 تحتاني وان يكونا بالجر على انهما بدلا من مثلثين
 وقوله بخطوط موربة متعلق بتقسيم كما ستري
 اي الشكل الموصوف بما ذكرنا والتقسيم الى مثلثين
 وتضع احد المضروبين فوة اي فوق الشكل المرسوم
 كل مرتبة اي تضع كل مرتبة من مراتبه على مربع من تلك
 المربعات والاخر اي وتضع المضروب الآخر

من ميا منها السفلية الى ميا سرها العلوية وتضع الآحاد
فوت العشرات وهي فوق المئات وبكذا وتضع
اتحاد الحاصل في المثلث الفوقاني وعشرة في التحتاني
واذا تم الحسب وتضع ما في المثلث الفوقاني من الركن
الايمن الاعلى للشكل تحته ثم يجمع ما بين كل خطين كما
في صورة الترساله وتضع الحاصل عن يسار ما وضعت

هذا العدد ٢١ ٣٠ اولا مثاليه هذا العدد ٧٤ وهذه صورة العمل

١	٥	١	٠	٥	٥
١	٨	١	٢	٠	٦
٢	١	٤	٠	٧	٧

والاستحان اى امتحان عمل
الضرب مطلقا بضرب ميزان
اي شواء كان عمله بشيكة او بغيرها
المضروب في ميزان المضروب فيه فيميزان الحاصل
اي من ضرب احد الميزانين في الآخر ان كان له

ميزان والا فالحاصل نفسه ان خالف ميزان الخارج
اي خارج الضرب اي حاصله فالعمل اي عمل الضرب خطأ
غير صحيح **الفصل الخامس** من الفضول الموعودا ويراد
الاعمال فيها حاصل في بيان القسمة وهي اى القسمة
اصطلاحا طلب عدد اى ملاحظة المحاسب وتخمينه
في ذهنه عدد امن الاعداد مغاير لكل من المقسوم
والمقسوم عليه يكون نسبة اى نسبة ذلك العدد الموط
الى الواحد كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه يعنى ينظر اولا
ان نسبة المقسوم الى المقسوم عليه ما هى هل هو مساو له
ام ازيد ضعف مرة او مرتين الى غير ذلك ثم اذا اخذ

النسبة يلاحظ ويحكم في ذهنه عدد امن الاعداد يكون
نسبة الى الواحد تلك النسبة ويعمل على وفق ما يصرح
به بقوله والعمل فيها ان تطلب الخ ففى اى القسمة
عكس الضرب اى اذا كان الامر كما ذكر من ان حصة
القسمة طلب عدد ويكون نسبة الخ ففى عكس الضرب
لما مر من ان الضرب يحصل عدو الخ فانه في تعريف
الضرب لما جعل العدد المطم منسوب اليه والواحد
منسوباً وفي تعريف القسمة جعل العدد المطم منسوباً
والواحد منسوباً اليه اطلق عليها العكس بالمعنى
المعقوبى بهذا الاعتبار ويمكن ان يكون اطلاق
العكس عليها باعتبار ان جعل الواحد في الضرب
من النسبة به وهما من النسبة والعمل فيها اى كيفية
العمل الذى هو قسمة المقسوم على المقسوم عليه في القسمة
بحيث يظهر فوراً ان حصة كل من المقسوم
عليه من المقسوم ما هو وان تطلب اى تلاحظ
وتحكم بعد اخذك النسبة بين المقسوم والمقسوم
عليه اذ بدون ذلك لا يتيسر غالب تحصيل العدد
المطلوب عدد ما يكون شأنه اذا ضربته في المقسوم
عليه ساوى الحاصل اى حاصل الضرب المقسوم
او نقص عنه اى عن المقسوم باقل متعلق بنقص اى
او نقص الحاصل من المقسوم بشئ هو اقل من المقسوم

عليه فان ساواه اى فان طلبت العدد المفروض
 وضربته في المقسوم عليه وساوى حاصل الضرب المقسوم
 فالمفروض اى فالعدد والمط المعمول به ما عرفت خارج
 القسمة اى نصيب كل من المقسوم عليه من المقسوم
 وان نقص اى حاصل الضرب عنه اى عن المقسوم
 كذلك اى باقل من المقسوم عليه فان نسب ذلك الاقل
 الى المقسوم عليه وخذ النسبة بانه هل هو ثلثة او خمسة
 او ربعة وهكذا في حاصل النسبة مع ذلك العدد اى المط
 هو الخارج اى خارج القسمة مثال ما اذا ساوى حاصل
 ضرب العدد المطلوب المقسوم وكان خارج القسمة
 هو ذلك العدد والمط كما اذا كان المقسوم اثني عشر
 مثلا والمقسوم عليه ثلثة فالعدد المطلوب الذي
 يكون نسبة الى الواحد كنسبة هذا المقسوم الى هذا
 المقسوم عليه الاربعة فان الاربعة اربعة اصغاف
 الواحد كما ان المقسوم اربعة اصغاف المقسوم عليه
 والاربعة اذا ضربتها في الثلاثة التي هي المقسوم
 عليه يكون الحاصل عددا مساويا للمقسوم اعني
 الاثني عشر فالاربعة تكون خارج القسمة ومثال ما
 اذا نقص حاصل ضرب العدد والمط عن المقسوم باقل
 من المقسوم عليه ونسبت ذلك الاقل الى المقسوم
 عليه واخذت النسبة وصممت حاصلها الى العدد

المط وظهر لك ان خارج القسمة هو العدد والمط مع
 مضموية حاصل النسبة كما اذا كان المقسوم ستة
 عشر مثلا والمقسوم عليه خمسة فالعدد والمط يكون ثلثة
 وحاصل ضرب في المقسوم عليه ينقص عن المقسوم بشئ
 اقل من المقسوم عليه وهو الواحد ونسبته الى الخمسة
 بالجنسية خارج قسمة الستة عشر على الخمسة يكون
 ثلثة صحاحا وخمسة واحد وهذا العمل يكون اذا لم
 يتكرر الاعداد فان تكررت الاعداد وعسر الضبط
 بل تعدر فارسم جد ولا اى شكلا سطره اى خلال
 سطره بعدة مراتب المقسوم وصنع اى المقسوم
 اى كل مرتبة من مراتبه خلالها اى خلال سطور الجدول
 في كلوة اى في جهة العلوم ذلك الجدول والمقسوم
 عليه بالنصب عطف على ضمير المقسوم في قوله ضعه اى
 اوضع المقسوم عليه كذلك اى خلال سطور الجدول
 تحت اى في جهة التحت منه اذ تحت المقسوم بحيث
 يحاذى اخره اخره قوله بحيث متعلق بقوله صنع المقدر
 على المعطوف اعني المقسوم عليه وقوله اخره اخره
 الاول بالرفع على انه فاعل يجازى والثاني بالنصب
 على انه مفعوله والضمير في الاول للمقسوم عليه وفي الثاني
 للمقسوم وحاصله تفصيل لوضع المقسوم عليه تحت
 الجدول اى صنع المقسوم عليه تحت الجدول بحيث يحاذى

اخره آخر المقسوم ان لم يزد المقسوم عليه اى مجموعه من
 محاذيه اى من مجموع محاذيه الكائين من المقسوم اذا
 جاؤا به نقل عنه في الحاشية سواء كان مساويا لمحاذيه
 من المقسوم او اقل وسواء كان الاقل مساويا لآخره
 لاخره او اقل فهذا ثلث صور لا بد فيها من محاذي
 الآخرين كما في هذا الجدول وفي كلام القوم انه يجب
 محاذي الآخرين عند عدم زيادة ^{اي جدول} آخر المقسوم عليه
 على آخر المقسوم وهو يقتضى وجوب محاذيهما فيما لو كان
 المقسوم عليه في هذا الجدول تسعة وتسعين مثلاً وهو
 غير صحيح وبعضهم جعل شرط محاذي الآخرين نقص
 آخر المقسوم عليه عن آخر المقسوم فيلزم عدم جواز
 المحاذي مع تساويهما مع ان المحاذي ح واجب
 والحاصل ان كلام القوم مضطرب والصحيح ما ذكرناه
 من ان الاعتبار بنفس المقسوم عليه لا باخره انتهى
 والآي وان زاد المقسوم عليه اى مجموعه بحسب الصورة
 على مجموع ما يجازيه بحسبها من المقسوم فيجئ اى نقصه
 بحيث يجازي اخره مثلاً آخر المقسوم اى ما يتلوه
 آخر المقسوم من مراتبه ثم بعد الوضع على الوجه المشرح
 تطلب اى تلاحظ وتضمن في ذهابك اكثر عدد كائن
 من الاحاد التي هي اولى مراتب العدد ويمكن صفة
 لاكثر مرتبه اى ضرب ذلك العدد المطمحين في

في الذهن في واحد واحد من مراتب المقسوم عليه
 ونقصان الحاصل اى ويمكن نقصان حاصل الضرب
 ما يجازيه اى يجازي الحاصل من المقسوم وما على يساره
 اى وما على يسار ما يجازيه منه ان كان شئ اى ان
 وجد على يسار ما يجازيه شئ والا فما يجازيه فقط قوله
 ما يجازيه متعلق بالنقصان في قوله ونقصان الحاصل
 والضمير المنصوب راجع الى الحاصل وقوله وما على
 يساره عطوف عليه والضمير المحرور راجع الى ما في قوله
 مما يجازيه وقوله من المقسوم بيان لما في قوله ما يجازيه
 واصلاً للباقي اى حال من المستتر في تطلب اى
 تطلب كذا وتعمل كذا من الضرب والنقصان حال
 كونك واصلاً للباقي من المحاذي من المقسوم المنقوص منه
 حاصل الضرب تحت خط فاصل بين الباقي وبين المنقوص
 منه اى تنقص الحاصل وتضع الباقي من المنقوص منه
 بعد النقصان تحت خط عرضي تحت ليفصل بينهما وبين
 الباقي فاذا وجدت اى العدد الموصوف وصغته
 فوق الجدول محاذي بالاول مراتب المقسوم عليه وكلت
 اى بما وجدت من العدد الموصوف ما عرفت من الضرب
 في واحد واحد من مراتب المقسوم ونقصان الحاصل
 من المحاذي وما على اليسار ان كان شئ الى غير ذلك
 هذا ولا يذهب عليك ما في سياق قوله ثم تطلب اكثر عدد

من الاتحاد الى قوله واعمل به ما عرفت من ذكره لا يلزم
واهمال بالزوم ومن تقديم ماحقة التأخير وتأخير
ما حقه التقديم اما اولاً فلان تقييده ضرب العدد
المطهر من الاتحاد في واحد واحد من مراتب المقسوم
عليه بالامكان وجمعه مع نقصان الحاصل مما يجازيه
من المقسوم في ذلك التقييد مما لا طائل له بل لا صحة
له اذ لا مانع للضرب في مادة تاحي يحتاج الى التقييد في
الجملة وانما الامكان بالنظر الى نقصان الحاصل مما
يجازيه وانما ثانياً فلانه لم يأت في هذا المقام بعبارة
تفصح عن كفيته وضع الحاصل لا منطوقاً ولا مفهوماً وهو
قماً لا بد منه في العمل وانما ثالثاً فلان قوله واضعاً للباقي
الحقة التأخير عن قوله فاذا وجدته وصعته فوق الجدول
لان وضع الباقي تحت الخط الفاصل في العمل مرتب
على الوضع فوق الجدول والضرب والنقصان
فكان الحق في ذاك التأخير وفي هذا التقديم ليكون
سوق العبارة على وفق العمل فالحق في العبارة
ان يقول ثم تطلب اكثر عدد من الاتحاد اذا ضربته
في واحد واحد من مراتب المقسوم عليه امكن نقصان الحاصل
مما يجازيه من المقسوم وتما على يساره ان كان شيء
فاذا وجدته وصعته فوق الجدول مجازياً لا اول
مراتب المقسوم عليه ثم ضربته في واحد واحد من مراتب

المقسوم عليه ووضعت الحاصل تحت مراتب المقسوم
بحيث تكون اجادهم مجازية للمضروب فيه وعشرة
عن يسارها ونقصت الحاصل مما يجازيه من المقسوم
وتما على يساره ان كان شيء واضعاً للباقي تحت
خط فاصل ثم اى بعد عملك هذا تنقل المقسوم عليه
الى اليمين بمرتبة ليحصل المجازات بينه وبين ما بقى
من المقسوم كما في شكل الرسالة او ما بقى من المقسوم
الى اليسار كما سنصوره لك بعد حفظ عرضي تحتك ليكون
قاصلاً ثم بعد النقل كذلك تطلب اعظم عدد اخر اى
من الاتحاد موصوفاً بما وصف به من امكان الضرب
ونقصان الحاصل كما مر وصنعته امر من تضع اى ذلك
العدد والاخر عن يمين الاول اى العدد الاول الذي
كنت وصعته اولاً وعملت به ما عملت واعمل به اى
بهذا العدد والاخر ما عرفت من الضرب والنقصان
الح فان لم يوجد عدداً اخر موصوفاً بتلك الصفة
في حد من حدود النقل وضع فيما كنت تضع فيه العدد
لو وجد بدله صفراً وانقل اى المقسوم عليه الى اليمين
بمرتبة او ما بقى من المقسوم الى اليسار بعد خط عرضي كما مر
ثم بعد وضع الصفرا ان لم يكن يحصل بعد مجازات اولي
المقسومين انقل المراتب كما عرفت واطلب عدداً
موصوفاً بما مر من الصفات واعمل به ما عرفت فان لم

فان لم يوجد قطع ايضاً صفراً وهكذا اي مثل ما ذكر تطلب
وتقطع وتضرب وتضرب وتنقص وتنقل الى اليمين
او اليسار كي يصير الى ان يصير اول المقسوم محاذياً
لاول المقسوم عليه وبعد حصول التجاذي ان وجدت
عدداً موصوفاً بالصفة المذكورة فضعه فوق الجدول
واعمل به ما عرفت ثم دع العمل فقد تم بعد ذلك عمل القسمة
وان لم تجد قطع صفراً ثم دع العمل فقد تم ح ايضاً عمل
القسمة مثال ما اذا لم يوجد في حد من حدود النقل العدد
الموصوف فوضعت بدله صفراً ولم يحصل بعد محاذات
الاولين فنقلت وطلبت العدد والموصوف فوجدته
وعملت به ما عرفت هذا العدد 182971 تقسمه
على هذا العدد 4 فخرج القسمة هذا العدد 30494
من الصحيح وجزء من ستة اذا فرضت واحداً وصورة
العمل هكذا

١	٢	٣	٤	٥	٦
١	٨	٢	٩	٧	١
		٢	٤		
		٨			
		٨	٤		
			٣	٥	
			٣	١	
				٦	
				٦	

 الموصوف
هذا العدد
على هذا العدد
من الصحيح
من خمسة
وصورة العمل

بكذا ومثال ما اذا حصلت
المحاذات وطلبت العدد والموصوف فوجدته وعملت به

ما عرفت وتم عمل
القسمة 182971
القسمة هذا العدد
ومثال ما اذا حصلت
فوضعت صفراً
العدد 182971 تقسمه على هذا العدد 4 فخرج القسمة

١	٢	٣	٤	٥	٦
١	٨	٢	٩	٧	١
		٢	٤		
		٨			
		٨	٤		
			٣	٥	
			٣	١	
				٦	
				٦	

القسمة هذا العدد
على هذا العدد فخرج
وصورة العمل هكذا
ولم تجد العدد الموصوف
وتم عمل القسمة هذا

هذا العدد 182971 وصورة العمل هكذا
فيكون الموضوع على الجدول خارج
القسمة اي فبعد تمام العمل يكون
ما وضعته على الجدول خارج القسمة
اي حصة كل من المقسوم عليه من المقسوم
اوله ما وضعته آخره باوئته
اولاً فان بقي بعد محاذات الاولين
وتمام العمل من المقسوم شئ فهو

١	٢	٣	٤	٥	٦
١	٨	٢	٩	٧	١
		٢	٤		
		٨			
		٨	٤		
			٣	٥	
			٣	١	
				٦	
				٦	

اي ذلك الباقي كسر محزج المقسوم عليه مثال اي مثال
تكثر الاعداد ورسم الجدول والوضع على النهج المذكور
الى آخر ما ذكر تقسم هذا العدد 182971 على هذا العدد 4
فخرج القسمة هذا العدد 182971 اي فيكون خارج
القسمة هذا العدد من الصحيح واحد عشر جزءاً من ثلثة
وخمسين اذا فرض اي الثلثة والخمسون واحداً وانما
يفرض واحداً لان الكسر بعض الصحيح فيفرض ليصير الكسيرة

باني

وهذه اى الصورة المشار اليها فى الرسالة صورة اى

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠
٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠	٠
٦	٥	٤	٣	٢	١	٠	٠	٠
٥	٤	٣	٢	١	٠	٠	٠	٠
٤	٣	٢	١	٠	٠	٠	٠	٠
٣	٢	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٢	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠

صورة العمل وتوضيح لك غاية
الاضاح حتى يتفطن لك صبح اليقين
عن غيب الشك فتقول
فى شكل الرسالة
رسمنا الجدول ووضعنا كل
المقسوم والمقسوم عليه كما امرنا
ثم طلبنا اكثر عدد من الآحاد
يمكن ضربه فى واحد واحد من ارب
المقسوم عليه عنى الخمسة والثلاثة

ونقصان الحاصل مما يجازيهما من المقسوم اعنى التسعة
والسبعة فلم نجد اكثر عدد من الآحاد يتأتى معه العمل
غير الواحد اذ لا شئ تحت من الاعداد واول عدد
قوة الاثنان والاثنان لا يتأتى معها العمل لان مضروبها
فى الخمسة عشرة والعشرة لا يمكن نقصانها من التسعة
فما فوقها اولى بان لا يتأتى معه العمل فتعين ان يكون
ذلك العدد والمط الواحد لا غير فاخذناه ووضعناه
فوق الجدول مجازيا للثلاثة لانها اول مراتب المقسوم
عليه ونحن ما نوردون بوضع العدد والمط كذلك
فوضعناه كذلك ثم ضربناه فى الخمسة فكان الحاصل
الخمسة بعينها فنقصنا بها من التسعة ثم خطبنا الخط الفاصل

ودفعنا

ودفعنا الباقي من التسعة وهو الاربعة تحت الخط الفاصل
ثم ضربناه فى الثلاثة فكان الحاصل الثلاثة بعينها ايضا
فنقصنا بها من السبعة المجازية لها من المقسوم ثم
خطبنا الخط الفاصل ودفعنا الباقي من السبعة
وهو الاربعة ايضا تحت ثم نقلنا مراتب المقسوم عليه الى اليمين
بمرتبة ثم طلبنا اعظم عدد من الآحاد يضرب فى واحد
واحد من مراتب المقسوم عليه ويمكن نقصان الحاصل
مما يجازيه وما على يساره اعنى الاربعة الباقية من التسعة
والاربعة الباقية من السبعة فلم نجد الا الثمانية لان
ما فوقها من الآحاد اذا ضرب فى واحد واحد من مراتب
المقسوم عليه لا يمكن نقصان حاصل ضربه مما يجازيه وما
على يساره وما تحتها وان امكن نقصان حاصل ضربه
ما ذكره الا انه لا يصح مع اخذه العمل لان شرطه اعنى
كونه اعظم عدد من الآحاد يمكن ضربه ونقصان حاصله
مما يجازيه من المقسوم وما على يساره فتعين ان يكون
العدد والمط فى هذه المرتبة من مراتب النقل الثمانية
لوجود الشرط المذكور فيها فاخذناه ووضعناه فوق
الجدول عن يمين ما وضعناه اولا وهو الواحد ثم
ضربناه فى الخمسة فحصل اربعون فوضعنا آحاد
هذا الحاصل وهو الصفر تحت المضروب فيه والخمسة
وعشراته وهو الاربعة عن يساره كما ذكرنا وخطبنا الخط

العرضي ثم اخرجنا الاربعة عن الاربعة الباقية من التسعة
 بموجب قاعدة التفریق فلم يبق شئ فبقى ما تحتها خالياً
 ثم نقلنا الاربعة الباقية من السبعة المحاذية للصفر احاد
 هذا الحاصل الى تحت بموجب قاعدة الجمع بعد خط الفاصل
 ثم ضربنا الثمانية في الثلاثة فحصل اربعة وعشرون وضعناه
 وضع الحاصل الاول اعني الاربعة اي احاده محاذية
 للمضروب فيه وعشراته عن يسارها ثم نقصنا صورة
 الاثنين عشرات هذا الحاصل عن الاربعة المحاذية للباقي
 من السبعة المنقولة الى ما تحت الصفر فبقى منها اثنان
 ثم نقصنا الاربعة احاد هذا الحاصل من الخمسة المحاذية
 لهما بقى واحد وضعناه تحت الخط الفاصل والاثنان
 الباقيان من الاربعة وضعناهما عن يسار هذا الواحد تحت
 الخط الفاصل ثم نقلنا مراتب المقسوم عليه الى اليمين
 بمرتبة وطلبنا اعظم عدو من الاحاد يمكن ضربه ونقصان
 حاصله كما عرفت فلم نجد الا الاربعة لما تكلمنا عليه في الثمانية
 فوضعنا فوق الجدول اعني يمين الثمانية محاذية لاول
 مراتب المقسوم عليه ثم ضربنا في الخمسة فحصل عشرون
 فوضعنا ما حصل على نهج الحاصل الاول احاده وهو الصفر
 محاذية للمضروب فيه من مراتب المقسوم عليه اعني
 الخمسة وعشراته وهي صورة الاثنين عن يسارها ثم
 نقلنا الواحد الباقي من الخمسة في ضرب الثمانية المحاذية

للصفر احاد هذا الحاصل بموجب قاعدة الجمع الى تحت بعد خط
 الفاصل ثم اخرجنا الاثنين صورة عشرات هذا الحاصل
 من الاثنين الباقيين من الاربعة الباقية من السبعة
 في ضرب الواحد فلم يبق شئ وخطينا الخط العرضي ثم
 ضربنا الاربعة في الثلاثة فحصل اثنا عشر فوضعنا الحاصل
 على نهج الوضع احاده وهي صورة الاثنين محاذية
 للمضروب فيه من مراتب المقسوم عليه وهو الثلاثة وعشراته
 وهو صورة الواحد عن يسار ما تحت الواحد الباقي
 من الخمسة في ضرب الثمانية في الثلاثة المنقول من محاذات
 الصفر احاد حاصل الضرب الاربعة في الخمسة ثم اخرجنا
 الاثنين احاد هذا الحاصل من محاذيهما من المقسوم
 اعني السبعة فبقى منها خمسة وضعناه تحت الفاصلة
 ثم اخرجنا الواحد عشرات هذا الحاصل من الواحد
 المذكور فلم يبق شئ ثم نقلنا المقسوم عليه الى اليمين
 بمرتبة كما هو نهج النقل وطلبنا اعظم عدو من الاحاد
 يمكن ضربه ونقصان حاصله كما مر فلم نجد الا الواحد
 فوضعناه فوق الجدول عن يمين الاربعة محاذية لاول
 مراتب المقسوم عليه ثم ضربناه في الخمسة فكان الحاصل
 الخمسة بعينها فوضعنا تحت الخمسة الباقية من السبعة
 كذا الخمسة المضروب فيها من مراتب المقسوم عليه
 ثم اخرجنا من الخمسة الباقية من السبعة فلم يبق

شيء وخطينا الخط العرضي ثم ضربنا الواحد في الثلاثة
 فكان الحاصل الثلاثة بعينها فخرجنا ما من الاربعة
 المجازية لها من المقسوم فبقي منها واحد وصنعناه
 تحتها بعد الفاصلة ثم نقلنا مراتب المقسوم عليه
 الى اليمين بمرتبة فصار اول المقسوم عليه محازيا
 لاول المقسوم ثم طلبنا اعظم عدد من الاتحاد يمكن
 ضربه ونقصانه كما مر فلم نجد عددا صالحا لذلك
 فوضعنا فوق الجدول عن يمين الواحد صفرا وقد
 عرفت ان الصفرا لا يحصل من ضرب شيء ففرغنا
 عن العمل وتمام عمل القسمة ولكن قد بقي من المقسوم
 واحد هو اول مراتبه والواحد الباقي من الاربعة
 المنقوص منها الثلاثة حاصل ضرب الواحد فيها
 وهذا الباقي اذا جمع يكون صورة لاصد عشر فهو كسر
 يعبر عنه باحد عشر جزءا فخرج المقسوم عليه اذا فرض
 واحدا وقد عرفت وجه الفرض فيكون خارج
 القسمة اى خمسة كل من المقسوم عليه من المقسوم
 في هذا الشكل ما فوقه من الصحيح واحد عشر جزءا
 من ثلاثة وخمسين جزءا وهذا الشكل المرسوم
 في الرسالة هو صورة لما يكون المقسوم عليه اقل
 مما يجازيه من المقسوم ولما يكون فيه نقل مراتب
 المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة واما صورة ما يكون

فيه نقل مراتب المقسوم الى اليسار فلهذا العدد ٨٧٤
 نقسمه على هذا العدد ٢٢٤ فنخرج القسمة هذا العدد
 ٣٨٤ من الصحيح واربعة اجزاء من اربعة عشر
 اذا فرضت واحد الكسر اعني اربعة اسداس وصورة
 العمل بهذا واما صورة ما يكون

فيه المقسوم عليه ازيد مما يجازيه
 من المقسوم وصورة ما يكون
 مساويا لما يجازيه منه فاطلبها
 من الصور التي صورناها بالاصور
 باله عند شرح قوله ليصير اول
 المقسوم محازيا لاول المقسوم

عليه فاتها كما تصلح صور المصوت له منها ما يصلح لان يكون
 صورة لما يكون المقسوم عليه مساويا لما يجازيه من المقسوم
 ومنها ما يصلح لان يكون صورة لما يكون ازيد مما يجازيه
 منه فاعد النظر تطلع والامتحان اى امتحان عمل التقسيم
 من كونه صحيحا او فاسدا كائن بجزء ميزان الخارج
 اى خارج القسمة في ميزان المقسوم عليه وزيادة ميزان
 الباقي اى المقسوم ان كان على الحاصل اى من ضرب
 احد الميزانين في الآخر فيميزان المجمع من مضروبي
 الميزانين وميزان الباقي ان خالف ميزان المقسوم
 فالعمل خطأ غير صحيح فاعده في بيان تقسيم الغراء

في
 الباب
 ٢٤
 ٤

اى فى بيان تقسيم التركة بين الغرماء كما اذا مات شخص
 وكانت عليه ديون مختلفة ولم تغ تركته بقضائها
 واروت لتقسيمها بين الغرماء على الوجه المشروع
 بان يعطى كل منهم منها بنسبة ماله من الدين فالقاعدة
 فى ذلك ان تضرب دين كل واحد من الغرماء فى التركة
 وتقسيم الحاصل اى حاصل الضرب على مجموع الديون
 فخرج القسمة هو حظ صاحب الدين المضروب فى التركة
 مثاله التركة عشرون و احد الديون ثمانية والآخر عشرة
 والآخر اثنا عشر ومجموع الديون ثلثون ضربنا الاول
 اعنى الثمانية فى التركة حصل ثمانية وستون لان الحاصل
 من ضرب الثمانية فى العشرين هو هذا الحاصل قسمناه اى
 الحاصل على مجموع الديون اعنى الثلثين خرج خمسة وثلث
 وذلك لان من قسمة المائة والجنسين على الثلثين يكون
 الخارج خمسة صحاحا وبعد قسمة المائة والجنسين يبقى
 عشرة لا تنقسم على الثلثين فتقسم اليها وهى بالنسبة
 اليها ثلث فيكون الخارج من قسمة المائة والستين
 على الثلثين خمسة وثلث فهو حظ صاحب الثمانية من التركة
 ثم اى بعد ضرب الثمانية وقسمة حاصلها ضربنا الثانى
 اى الدين الثانى وهو العشرة فى التركة حصل مئتان
 وقسمنا الحاصل كذلك اى على الثلثين خرج ستة وثلثان
 وذلك لان الحاصل من ضرب العشرة فى العشرين مئتان

ومن قسمة المائة والستين على الثلثين يكون الخارج ستة
 صحاحا وبعد قسمة المائة والستين يبقى عشرون
 لا تنقسم فتقسمها الى المقسوم عليه اعنى الثلثين وهى بالنسبة
 اليه ثلثان فيكون الخارج من قسمة المائة والستين
 على الثلثين ستة وثلثين هو حظ صاحب العشرة
 من التركة وعملنا بالدين الثالث اعنى الاثنا عشر
 كذلك اى ضربناه فى التركة وقسمنا الحاصل على مجموع
 الديون حصل ثمانية وذلك لان من ضرب الاثنا عشر
 فى العشرين الذى هو التركة يكون الحاصل مائتين
 واربعين ومن قسمها على الثلثين اعنى مجموع الديون
 يكون الخارج ثمانية هو نصيب صاحب الاثنا عشر
 من التركة وهذا العمل يكون اذا لم تكن الديون كثيرة
 واذا كانت كثيرة بحيث يعسر ضبط حاصل ضربها و
 وقسمتها فارسم الجدول على هذه الصورة اى سطره
 بعدة الديون وضع كل واحد من الديون فيها
 اى خلاها وصورة التركة فوقه وصورة مجموع
 الديون تحته واعمل ما عرفت من ضرب كل من الديون
 فى التركة وقسمة الحاصل على مجموع الديون ووضع
 الخارج تحته يكون العمل كذلك سهلا عليك وصورة
 العمل هكذا يعنى الديون وهى الثمانية والعشرة
 والاثنا عشر كل منها موضوع فى علو سطر من سطور

الشكل موضح فوق صورة العشرين التي هي عبارة
عن التركة تحت

٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
١٢	١٢	١٢	١٢	١٢
٤٥	٤٥	٤٥	٤٥	٤٥
٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥

هي عبارة
وقد ضرب
حاصل ضرب
وقسم الحاصل
روضع
المقسوم
خطا عرضي
كسر رسمت صورة تحت الخارج الصحيح ورسم لفظ
كسر فوقه وما صورة صورة المركب في الرسم
ضرب ضرب المركب في المركب ووضع حاصله
تحت وضع مقتضى الضرب ثم جمع كما هو القاعده
في ضرب المركب فالثمانية لما لم تكن صورتها المرسومة
صورة المركب ضربت في العشرين فكان صورة
حاصل ضربها في الرسم هكذا ١٤٥ والعشرة لما كانت
صورتها صورة المركب في الرسم ضربت في العشرين
الذي صورة التركة فكان صورة حاصل ضربها هكذا
٢٥٥ ثم جمع فصار هكذا ٢٥٥ وقس عليه حال الأثنا
عشر والاسمى ان اى اختبار حال هذا الخوضن القسمة
صحة وفاداهوان نعمل في كل واحد بالمضروب

والمضروب

والمضروب فيه كما في الضرب والمقسوم والمقسوم عليه
كما في القسمة يظهر الصحة وعدمها بانه تأخذ ميزان
المضروب اعني كل واحد من الديون على حدة
وتضربه في ميزان المضروب فيه اعني التركة
وتأخذ ميزان الحاصل وتحفظ كميته ثم تأخذ ميزان
خارج قسمة حاصل ضرب ذلك الدين المضروب
في التركة وتضربه في ميزان المقسوم عليه اعني مجموع
الديون وتزيد عليه ميزان الباقي من المقسوم
ان كان ثم تأخذ ميزان المقسوم وهو حاصل ضرب
ذلك الدين في التركة المقسوم على مجموع الديون
فان لم يتخالف الموازين الثلث فالعمل صحيح
والا فالعمل خطأ وتنفى هذا الشكل مثلا الثانية
احد الديون فهي مضروبة والتركة مضروب فيها
والثمانية نفسها ميزان فاذا ضربتها في الاثنين
الذين هما ميزان التركة حصل ستة عشر فاذا اخذت
ميزانها بان اسقطت منها ستة بقي بعد الاسقاط
سبعة فهي ميزان الحاصل ثم اذا اخذت ميزان
خارج قسمة مضروب الثمانية في التركة على مجموع
الديون وهو الخمسة وضربته في ميزان المقسوم عليه
وهو ثلثة لان الباقي من الثلثين بعد الاسقاط
تسعة تسعة ثلثة حصل خمسة عشر فاذا دوت على الحاصل

بالمعنى الا ان للميزان اعني ميزانه ان كان له ميزان
او نفسه ان لم يكن له ميزان وكذا الكلام في ميزان
الخارج والمقسوم والمقسوم عليه والمضروب فيه

لا يذهب عليك ان حاصل ضرب كل من الديون
في هذه القسمة اى في قسمة التركة بين الغراء
والمقسوم متحدان بالذات ومختلفان
بالاعتبار

بالقسمة في قوله قسمة مضروب الثمانية

بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله الذي هدانا لهذا
ما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله

الباقى من المقسوم اعنى الثلث حصل ستة عشر فاذا
اخذت ميزان هذا الحاصل بان اسقطت منه تسعة
بقي بعد الاسقاط ايضا سبعة ففى الميزان لهذا الحاصل
واذا اخذت ميزان المقسوم وهو المائة وستون
بان اسقطت تسعة تسعة كان الباقي بعد الاسقاط
كذلك سبعة ايضا فلم يتخالف الموازين فى ضرب
هذا المضروب اعنى الثمانية واذا عملت فى الثانى
والثالث ايضا مثل عملك هذا ولم يتخالف الموازين
الثلث فى كل منها ظهران هذه القسمة صحيحة ففقس
على هذا حال عمل الثانى والثالث حتى يظهر لك الحال
الفصل السادس من الفصول الموعودا ويراو الاعمال
فيها كائن فى بيان استخراج الجذر الجذر فى اللغة
اصل الشئ كما نقلناه لك عن الجوهري فى المقدمة
وفى الاصطلاح العدد المضروب فى نفسه يسمى
جذرا فى المحاسبة اى فى اصطلاح اهل علم الحساب
وتعريف الحساب قد مر فى اول المقدمة وضدعا
فى المساحة اى فى اصطلاح اهل علم المساحة وهو
علم يعرف فيه طرق استعلام الجهولات العددية
العارضة على المقادير وهو قسم من مطلق الحساب
وسميا فى الجبر والمقابلة اى فى اصطلاح اهل
علم الجبر والمقابلة وهو علم يعرف به كيفية استخراج

مجهولات عددية من معلومات مخصوصة على وجه مخصوص
وهو ايضا قسم من مطلق الحساب ويسمى الحاصل اى حاصل
الضرب فى النفس مجذورا اى فى المحاسبة ومربعا
اى فى المساحة ومالا اى فى الجبر والمقابلة ففى قوله مجذورا
ومربعا الخ لف ونشر مرتب والعدد اى المطلوب
جذره ان كان قليلا فاستخرج جذره لا يحتاج الى تأمل
اى ملاحظة وفكر ان كان اى ذلك الحد القليل
منطقا اى من حيث الجذر بان كان له جذر صحيح
كالاربعة والتسعة مثلا فان الاثنين جذر الاربعة
والثلاثة جذر التسعة وكل من هذين العددين لكونه
عددا قليلا منطقا من حيث الجذر لا يحتاج فى استخراج
جذره الى تأمل وانما قيدنا المنطقية بقولنا من حيث
الجذر اذ قد تقدم ان المنطق ما كان له احد الكسور التسعة
او الجذر وليس كل منطق بهذا المعين لا يحتاج فى استخراج
جذره اذا كان قليلا الى تأمل ومن الاعدا ومع كونه
قليلا اذا لم يكن منطقا من حيث الجذر وان كان
منطقا من حيث الكسور لا بد فى استخراج جذره الى تأمل
كالسبعة مثلا فانها لعدم منطقيتها من حيث الجذر
وان كانت منطقة من حيث الكسور يحتاج فى استخراج
جذرها مع كونها عددا قليلا الى تأمل وان كان اى العدد
القليل اهم اى من حيث الجذر بان لم يكن له جذر صحيح

فاسقط منه اقرب المجذورات اليه اى الى ذلك العدد
 ان كان تحت مجذورات مستعدة والا فما كان تحت
 من المجذورات والنسب الباقي منه بعد اسقاط المذكور
 الى مصغف جذر المسقط مع الواحد فجزر المسقط مع
 حاصل النسبة هو جذر الاصح بالتقريب لا بالتحديد
 يعنى أنك اذا اسقطت اقرب المجذورات اليه وبقي
 الذى بقي تأخذ بعد ذلك جذر المجذور المسقط وتضعفه
 وتضم اليه بعد التضعيف واحد من خارج ثم تنسب
 الباقي من العدد المطلوب جذره الى مجموع المصغف
 والواحد بالفا ما بلغ وتأخذ حاصل النسبة فيكون
 جذر العدد المطلوب جذره جذر المجذور المسقط
 مع حاصل نسبة الباقي بالتقريب من جهة النقصان
 لا بالتحديد كتب في الحاشية مثاله تريد جذر العشرة
 فاقرب المجذورات اليها تسعة اسقطنا ما منه
 سوى واحد نبناه الى مصغف جذر التسعة بزيادة
 واحد وهو السبعة فجزر العشرة ثلثة وسبع تقريبا
 وانما كان الثلثة والسبع جذر العشرة بالتقريب
 لان الثلثة مع السبع اقل من جذر العشرة وذلك
 لما عرفت من ان جذر كل عدد هو ما لو ضربته في نفسه
 حصل ذلك العدد بعينه بدون زيادة عليه او نقصان
 عنه والثلثة مع السبع اذا ضربت في نفسها يحصل

تسعة وثلثة واربعون جزء من تسعة واربعين جزء
 وهذا الحاصل ينقص عن العشرة بسبعة اجزاء من تسعة
 واربعين جزء وانما كان حاصل ضرب الثلثة والسبع
 في نفسها ما ذكر لان ضربها كذلك من قبل ضرب الصحيح
 مع الكسر والقاعدة في ضربها ان تجنس كلا من المضروب
 والمضروب فيه وتضرب المجنس في المجنس ثم تخرج
 الكسر في مخرج الكسر وتقسيم الحاصل الاول على الحاصل
 الثانى فالخارج هو المط فجزر الثلثة والسبع اثنتان
 وعشرون كما سينكشف لك حقيقة تجنيس الصحيح
 مع الكسر والحاصل من ضرب المجنس في المجنس اربعة
 ونماتون واربعائة فهذا هو الحاصل الاول والحاصل
 من ضرب المخرج في المخرج تسعة واربعون وهو الحاصل
 الثانى فاذا قسمت الاول على الثانى خرج تسعة
 صحاح وثلثة واربعون جزء من تسعة واربعين
 جزء وهذا اقل من العشرة بسبعة اجزاء وهذا الجدول
 صورة تقسيم الحاصل الاول على الحاصل الثانى
 وهذا الذى ذكر من العمل انما يكون
 اذا كان العدد الاصح المطه جذره
 قليلا وان كان كثيرا وضعه خلا ل
 جدول كالمقسوم اى رسم جدول
 بعدة مراتب العدد المطلوب جذره

وضع كل مرتبة خلال سطرين منه كما كنت تضع في المقسوم
 وعلم مراتبه وفي بعض النسخ واعلم مراتبه اي علم مراتب
 وفي بعض النسخ واعلم مراتب العدد الاولى ثم ما بعد ما
 بوضع نقط او غير ما يتخطى مرتبة مرتبة اي علم واحدة
 وعطى الاخرى وهكذا الى انتهاء المراتب ثم بعد هذا العمل
 اطلب الكثر عدد من الاتحاد يكون بحيث اذ ضرب
 في نفسه ونقص الحاصل اي حاصل القرب مما يجاؤى
 العلامة الاخرى وما عن يساره اي يسار المجاؤى
 للعلامة الاخرى افتاه اي انى ذلك الحاصل المجاؤى
 وما على يساره بحيث لم يبق منه شيء او بقي منه اي من
 ذلك المجاؤى وما عن يساره ما هو اقل من الحاصل
 المنقوص منه اي من ذلك المجاؤى وما عن يساره
 فاذا وجدته اي العدد الموصوف بالصفات
 المذكورة وصنعه فوقها اي فوق العلامة وتحتها
 بمسافة اي مع تحلل مسافة تسع العمل الواقع فيما بينهما
 وضربت الفوقاني اي وضربت العدد الفوقاني
 اي الموضوع فوق العلامة في التحتاني اي في العدد
 الموضوع تحتهما ووضعت الحاصل اي حاصل ضرب
 الفوقاني في التحتاني تحت العدد المطلوب جذره
 اي تحت بعض العدد المطه جذره في كل نوبة من نوبات
 الضرب لا تحت الجميع وهو ما وصنعت العلامة فوه

او هو وما في يساره بحيث يجاؤى احاده اي اتحاد
 الحاصل المضروب فيه وعشراته عن يساره
 ان كانت له عشرات ونقصته اي الحاصل مما يجاؤى
 من العدد المطلوب جذره وما عن يساره اي
 يسار المجاؤى ووضعت الباقي من المجاؤى وما
 على يساره بعد النقصان ان بقي شيء والا فلا
 وضع تحته اي تحت الحاصل المنقوص ما نقص منه
 بعد الفاصلة اي بعد خط الفاصلة ثم اي بعد الضرب
 والنقصان تزيد الفوقاني اي ما فوق العلامة
 على التحتاني اي على ما تحت العلامة وتنقل الجميع
 اي المراد والمراد عليه الى اليمين بمرتبة ثم اي بعد
 النقل تطلب ايضا اعظم عدد كذلك اي من الاتحاد
 يكون بحيث اذا وضعته فوق العلامة التي قبل
 العلامة الاخرى وتحتها بمسافة امكن ضربه في مرتبة
 مرتبة من التحتاني اي في كل واحد من الجميع المنقول
 الى اليمين وما وصنعت تحت العلامة ثانيا وثالثا
 وهكذا ونقصان الحاصل مما يجاؤى وما عن يساره
 فاذا وجدته وعملت به ما عرفت من وصنعه فوق
 العلامة وتحتها بمسافة وضربت الفوقاني في التحتاني
 ووضع الحاصل تحت العدد المطلوب جذره بالسح
 المذكور ونقصانه مما يجاؤى وما عن يساره وضع

كما هو القاعدة في الجمع الى تحت الصفر بعد الفاصلة ثم ضربنا
الخمسة في نفسها اعني في الخمسة التحتانية فحصل خمسة
وعشرون فوضعنا الحاصل على نهج الوضوح والجملة احاد
هذا الحاصل لا يخرج من الواحد المماضي لها من مراتب
العدد المطلوب جذره اخذنا واحدا من الثمانية المنقولة
الى تحت الصفر ووضعناه فوق الواحد حصل احد عشر
فاخرجنا الخمسة منها بقي ستة ووضعناه تحت الخمسة
المخرجة بعد الفاصلة ثم اخرجنا الاثنين من السبعة بقي
خمس ووضعناه تحت الاثنين المخرجة بعد الفاصلة ثم
وزدنا الخمسة الفوقانية على الخمسة التحتانية فحصل عشرة
فزدنا الواحد صورة العشرة على الستة فحصل سبعة
فنقلنا باليمين مرتبة فوضعنا باليمن يسار صفر
العشرة فوق الخمسة بعد الفاصلة فصار المجموع الى صورة
السبعين ورفض الستة والخمسة ثم طلبنا عدد اوصوفا
بالصفات المذكورة فوجدنا الثمانية فوضعنا على نهج
الوضوح ثم ضربنا الثمانية في السبعة فحصل ستة وخمسون
فوضعنا الحاصل على نهج الوضوح ثم اخرجنا الستة احاد
هذا الحاصل من الستة التي فوقها فلم يبق شئ ثم اخرجنا
الخمسة عشرات هذا الحاصل من الخمسة التي فوقها فلم يبق
شئ ثم ضربنا الثمانية الفوقانية في الثمانية التحتانية
فحصل اربعة وستون فوضعنا هذا الحاصل ايضا على نهج

الوضوح ثم اخذنا واحدا من السبعة التي هي من مراتب العدد
المطلوب جذره ووضعناه فوق الاثنين اول مرتبة
العدد المطلوب جذره فاخرجنا الاربعة من الاثنين عشر
فبقي ثمانية ووضعناه تحت الاربعة المخرجة بعد الفاصلة
ثم اخرجنا الستة من الستة الباقية من السبعة التي
اخذ منها واحد ووضع على الاثنين اول مراتب العدد
المطلوب جذره فلم يبق شئ ثم زدنا الثمانية الفوقانية
مع واحد على الثمانية التحتانية فكان المجموع سبعة عشر
فوضعناه كما ترى ثم ضممنا السبعة الموصوعة عن يسار
الصفر لكونها من العدد التحتاني الى هذا الحاصل
ونقلنا باليمين سميت وصنع بحيث تكون آخر مراتبه
ورفض الصفر المماضي للواحد المنخرط في سلك
هذا الحاصل فوق الفاصلة فلم يبق بعد العمل من العدد
المطلوب جذره الا الثمانية الموصوعة تحت الاربعة
بعد الفاصلة فهذه الثمانية الباقية كسر مخرجها الحاصل
من زيادة الثمانية التي فوق العلامة الاولى وواحد
على التحتاني اعني الثمانية مع السبعة المضمومة اليها
فيكون المخرج ما عناه بقوله اعني **٢٢** وهذا الجدول
صورة استخراج جذر عدد كثير اهم وصورة لما لم يقع
فيها صفر واما صورة ما يقع فيها صفر وصورة استخراج
جذر عدد كثير منطبق فمكول الى المقايسة ففهمنا وعمل

تثل والامتحان اى اختيار حال عمل استخراج الجذر صحته
وفساد الكائن بضرب ميزان الخارج اى خارج العمل
وهو ما وضع فوق العلام في اعلى الجدول فيما اذا كان
العمل بالجدول في نفسه وزيادة ميزان الباقي
من العدد المطلوب جذره ان كان على الحاصل اى
حاصل ضرب الميزان في نفسه فميزان المجمع من حاصل
ضرب الميزان في نفسه وميزان الباقي ان خالف ميزان
العدد المطر جذره فالعمل خطأ غير صحيح **الباب الثاني**
من الابواب العشرة كائن في بيان حساب الكسور وفيه
اى في هذا الباب ثلث مقدمات وستة فصول
المقدمة الاولى من المقدمات الثلث كل عدوين
غير الواحدان متساويا كثلثة وثلثة وعشرة وعشرة
ومائة ومائة والالف والالف وهكذا فيما تلان والآخر
اى وان لم يتساويا فان اقلها الاكثر بالاسقاط
مرة فصاعدا ان لم يبق بالاسقاط كذلك منه شئ
اصلا فمتداخلا والآخر اى وان لم يبق اقلها الاكثر
فاما ان يعدتهما اى يفنيهما عد وثالث او لافان عد هما
ثالث فتوافقان والكسر الذى هو اى ذلك العدد الثالث
العا ومخرجه اى مخرج ذلك الكسر وفقهما اى وفق ذنك
العدوين يعنى ان توافقهما فيه فان كان نسبة
الكسر الى مخرجه بالنصفية فالعدان متوافقان بالنصف

وان كانت بالثلثية فالعدان متوافقان بالثالث
وكذا مثلا ان كان العا ولهما الاثنان فالكسر الذى
يصوران يكون في الاثنان النصف فالاثان مخرج النصف
والنصف وفنهما وكذا والآخر اى وان لم يعد هما ثالث
بل عدتهما واحد فبنايان والتماثل بين لا يحتاج الى
تعريف وتعرف البواقي من التداخل والتوافق والتباين
بقسمة الاكثر على الاقل مرة فصاعدا فان لم يبق بعد القسمة
كذلك شئ اصلا كخمسين وخمسة وعشرين فمتداخلا اى
فذلك العددان متداخلا وان بقى بعد القسمة
كذلك شئ لا يقسم على المقسوم عليه لقلة وكثرة المقسوم
عليه فسمنا المقسوم عليه على الباقي من المقسوم وكذا اى
نقسم المقسوم عليه الثانى على الباقي ثم المقسوم عليه الثالث
على ما بقى وتكرر القسمة بهذا الطريق كلما صار المقسوم
عليه اكثر من الباقي من المقسوم الى ان لا يبقى شئ فاذا
قسمنا كذلك ولم يبق بعد القسمة شئ فالعدوان
متوافقان والمقسوم عليه الاخير من الاعداد المقسوم
عليها هو العا ولهما اى الخس لهما من عدة اذا افناه
وتوافقهما انما هو في الكسر الذى هذا العا ومخرجه مثال
العدوين المتوافقين كاربعين مثلا وخمسة وعشرين
فانهما متوافقان بالخمسة لان العا ولهما الخمسة لانك
نقسم الاربعين على الخمسة والعشرين ثم الخمسة والعشرين

ثم الخمسة والعشرين على خمسة عشر ثم الخمسة عشر على العشرة ثم
العشرة على الخمسة فالمقسوم عليه الاخير هو الخمسة وهو العاود
لها وما يوجد فيه من الكسور الخمس فيكون توافقها
بالخمسة وقس على هذا او بقى واحد عطف على قوله
الى ان لا يبقى شئ اى قسمنا المقسوم عليه على الباقي الى
ان لا يبقى شئ او لما ان يبقى واحد فان بقى واحد
فمبانيان كواحد واربعين وخمسة وعشرين مثلاً
اى بعد معرفة التماثل والتداخل والتوافق والتباين
فاعلم ان الكسرة ما منطق وهو الكسور الستة المشهورة
او اقسام ولا يمكن التعبير عنه الا بالجزء وكل منها اى المنطق
والا قسم اما مفرد وهو ما يكون على مخرج واحد كالثلث
فى المفرد المنطق وجزء من احد عشر جزء فى المفرد الا قسم
او مكرراً وهو ايضا ما يكون على مخرج واحد لكن يكون
صورة متعددة متكررة بخلاف صورة المفرد
كالثلثين فى المكرر المنطق وجزئين من احد عشر
فى المكرر الا قسم او مضاف وهو ما تالف من المفرد
بحيث يضاف الاول الى الثانى والثانى الى الثالث
وهكذا انصف السدس فى المفرد المضاف المنطق وجزء
من احد عشر من جزء من ثلثة عشر فى المفرد المضاف الا قسم
وكنصفى سدس فى المكرر المضاف المنطق وجزئين
من احد عشر من جزء من ثلثة عشر فى المكرر المضاف الا قسم

و جزء من احد عشر من جزء من ثلثة عشر معناه جزء كائناً
من احد عشر جزء الكائنة ا جزء الجزء كائناً من ثلثة
عشر ولتصور ان تلاحظ ثلثة عشر شيئاً من دراهم
او دنانير الى غير ذلك وتصور ان واحداً منها جزئى
الى احد عشر جزء فيكون الجزء الواحد منها جزء من جزء
من ثلثة عشر والجزءان منها جزئين من جزء من ثلثة عشر
وعلى هذا القياس او معطوف كالنصف والثلث
فى المعطوف المفرد المنطق وجزء من احد عشر وجزء
من ثلثة عشر فى المعطوف المفرد الا قسم وكنصفين
وثلاثين فى المعطوف المكرر المنطق وجزئين من احد
عشر فى المعطوف المكرر الا قسم واذا رسمت الكسرة
لداع دعى اليه فى عمل من الاعمال فلا يخلو ان يكون
معه عدد صحيح او لا فان كان معه صحيح فارسمه اى الصحيح
فوقه اى فوق الكسرة والكسرة تحت اى وارسم الكسرة تحت
الصحيح فوق المخرج والا اى وان لم يكن مع الكسرة
صحيح فنضع صفراً مكانه اى مكان الصحيح وهذا رسم
من الحساب وفى المعطوف اى وفى صورة بقا كسرين
احدهما معطوف والاخر معطوف عليه فى المنطقين
والا قسمين يرسمون الواو اى يرسمون صورتها و
ويرسمون بين صورتين واو التدل على العطف
وفى الا قسم المضاف من اى يرسمون لفظة من لدل

واو اى اخرج من ثلثة عشر

والواحد والثلاث بكذا

الكسر المضاف اى يكون ذلك الحاصل مخرجاً للمضاف
والمضاف اليه بمعنى ان كليهما يصحان منه كتب
في الحاشية سواء كانت متباينة او متوافقة لمخرج
خمس سدس ثلثون و سدس ثمن ثمانية واربعون
وربع ثمن اثنان و ثلثون انتهى ولعله لم يذكر التماثل
لظهوره والا فالعمل يجرى فيه ايضا كربع الترتيب
فان مخرجه ستة عشر لان مضروب الاربعة في الاربعة
ستة عشر فهى مخرجه ومخرج جزء من احد عشر من جزء من ثلثة
عشر مضروب الاحد عشر في الثلثة عشر واما المعطوف
اى واما مخرج الكسر المعطوف فاعبر مخرجي كسرين متماثلين
النسب مخرج هذا الى مخرج ذاك وخذ ما بينهما من النسبة
فان تبايننا اى المخرجان بان كان النسبة بينهما
بالتباين فاضرب احدهما اى احد المخرجين فى الآخر
او توافقا بان كانت النسبة بينهما بالتوافق فوفق
احدهما فى الآخر اى فاضرب وفق احد المخرجين
فى مجموع الآخر سواء كانت الموافقة بالنصف وبالتث
او بالترتيب الى غير ذلك او تداخلت فاكثف بالاكثر منها
ثم اى بعد اخذ النسبة والضرب فى صور فى التباين
والتوافق او الاكتفاء بالاكثر فى صورة التداخل اعتبر المخرج
اى حاصل الضرب فى صور فى التباين والتوافق
او الاكثر فى صورة التداخل مع مخرج الكسر الثالث

ان كان كسر ثالث واعمل ما عرفت من اخذ النسبة
 والضرب في صورتي التباين والتوافق والاكفاء
 بالاكثر في صورة التداخل وبهذا اى عمل الى ان تنهى
 الكسور المعطوفة فال حاصل اخر هو المطلب اى هو المخرج
 لجميع الكسور المعطوف اخذ ما على الآخر ففي تحصيل مخرج
 الكسور التسعة اى اذا عرفت القاعدة في تحصيل الكسور
 المعطوفة مطلقا و اردت تحصيل مخرج الكسور التسعة كلها
 اذا عطف في صورة تحصيل مخرج الكسور التسعة
 تقرب الاثنين مخرج النصف في الثلثة مخرج الثلث
 للتباين اى لما بينهما من التباين والحاصل اى وتقرب
 حاصل ضرب الاثنين في الثلثة وهو ستة في نصف الاربعة
 مخرج الربع للتوافق اى لما بينهما من الموافقة بالنصف
 والحاصل اى وتقرب حاصل ضرب الستة في نصف
 الاربعة وهو اثني عشر في الخمسة مخرج الخمس للتباين اى
 لما بينهما من التباين فيحصل ستون والستة مخرج الستين
 داخل في الحاصل لما بينهما من التداخل فاكثف به اى
 بالحاصل لانه اكثر المتداخلين واضربه اى الحاصل
 في السبعة مخرج السبع للتباينة اى لما بينهما من المباينة
 والحاصل اى واضرب هذا الحاصل في ربع الثمانية مخرج الثمن
 لما بينهما من الموافقة بالربع فيحصل ثمانمائة واربعون
 والحاصل اى ف ضرب هذا الحاصل في ثلث التسعة

مخرج التسع للتوافق اى لما بينهما من الموافقة بالثلث
 والعمدة مخرج العشرة داخل في الحاصل اى حاصل ضرب
 الثمانمائة والاربعين في ثلث التسعة وهو اى هذا الحاصل
 الفان وخمسمائة وعشرون فاكثف به لانه اكثر المتداخلين
 وهو اى هذا الحاصل المطلوب اى مخرج الكسور التسعة
 اى هو اقل العدد الذي تصح به منه تممة اى هذه تممة
 اى هذه قاعدة اخرى غير القاعدة الاولى مستممة
 بحيث كيفية تحصيل مخارج الكسور لكن العمدة في العمل
 على الاطلاق هي الاولى وكذا اى في تحصيل مخارج
 الكسور المعطوفة قاعدة اخرى غير القاعدة المذكورة
 اولها هي ان تعتبر اى تقيس مخارج مفردات اى
 مفردات الكسور المعطوف بعضها الى بعض فما اى المخرج
 الذي كان او مخرج كان منها اى من مخارج مفردات
 داخل في غيره من مخارج المفردات فاسقطه عن درجة
 الاعتبار واكثف بالاكثر كما مر وما كان موافقا لآخر
 اى توافق كان فاستبدل به وفقه اى خذ في بدله
 وفقه من المخرج الموافق له واعمل بالوفق كذلك اى مثل
 ما عملت في المخرج نفسه من الاعتبار مع الآخر ثم الاسقاط
 والاكفاء بالاكثر والاستبدال بالوفق ليؤول اى
 لتعمل كذلك ليؤول اى الى ان يرجع المخارج الباقية
 بعد ما فعلت من العمل الى التباين اى تبين كل مخرج

مع الآخر فاذالت الخارج الى التباين فاضرب بعضها في بعض
 والحاصل الاخير هو المطلوب اي مخرج الكسور المعطوفة قال
 الواقفي قوله فاما كان منها داخل فاسقط ليس على اطلاقه
 لاختلافه في العددين الاخيرين اعني الثمانية والعشرة
 لانا اخذنا من الستة وفتحها مع الثمانية ونسقط لدخوله
 في الستة وعملنا على وفق القاعدة صح العمل وان
 ان تأخذ من الثمانية النصف لموافقة العشرة في النصف
 ولا سقط وهو غير مبين وصح العمل مع كونه مخالفا
 للقاعدة ولو اسقطناه لما صح نعم لو اخذنا لنصف
 العشرة لال الى التباين انتهى وهذه عبارة بعينها
 ففي المثال المذكور من مخرج الكسور سقطت اثنتان
 مخرج النصف والثلاثة مخرج الثالث والاربعة مخرج
 الرابع والخمسة مخرج الخمس لدخولها اي لدخول هذه المذكورات
 في البواقي من الخارج واما الاثنان فلدخولهما في الاربعة
 مخرج الرابع واما الثلاثة فلدخولها في الستة مخرج السادس
 واما الاربعة فلدخولها في الثمانية مخرج الثمن واما الخمسة
 فلدخولها في العشرة مخرج العشر فيبقى بعد اسقاط ما ذكر من الخارج
 الستة والثمانية والسبعة والتسعة والعشرة لا غير الستة
 توافق الثمانية بالنصف فاستبدل بها اي بالستة نصفها
 اعني الثلاثة وهو اي نصفها داخل في الستة فاسقط
 اي لا اعتبره والثمانية مخرج الثمن توافق العشرة بالنصف

فاستبدل بالعشرة نصفها وهو خمسة فاضرب خمسة في الثمانية
 فيحصل اربعون والحاصل اي واضرب الحاصل
 في السبعة فيحصل مائة وثمانون والحاصل اي واضرب
 الحاصل في التسعة ليخرج المطلوب اي العدد الذي
 هو مخرج الكسور التسعة المعطوف احدها على الآخر
 وهو الفان وخمسمائة وعشرون لطيفة اي هذه لطيفة
 يحصل مخرج الكسور التسعة وهو الفان وخمسمائة
 وعشرون من ضرب ايام الشهر العربي وهي ثلثون
 يوما غالبا في عدة الشهور اي في عدد الشهور وهو
 اثني عشر والحاصل بالجراي ومن ضرب الحاصل اي
 حاصل ضرب ايام الشهر في عدة الشهور وهو ثلثمائة
 وستون في ايام الاسبوع لان حاصل هذا الضرب
 الفان وخمسمائة وعشرون وهو المطر وايضا يحصل
 مخرج الكسور التسعة من ضرب مخرج الكسور التي فيها
 اي في تلك الكسور حرف العين كالربع والستين
 والتسع والعشرة بعضها في بعض لانه يحصل من ضرب الاربعة
 في السبعة ثمانية وعشرون ومن ضرب الثمانية
 والعشرين في الستة مائة وثمانون وخمسون ومن ضرب
 المائتين والاثنين والخمسين في العشرة يحصل الفان
 وخمسمائة وعشرون وهو المطلوب وسئل امير المؤمنين
 علي رضي الله عنه عن ذلك اي عن مخرج كسور التسعة

لعل هذا بناء على السنة العوام

فقال مجيباً عن السؤال اضرب ايام اسبوعك في ايام سنك
يعني ان مخرج الكسور الستة يحصل بضرب سبعة عدد ايام
اسبوعك الذي هو سبعة في عدد ايام سنك وهو ثمانمائة
وستون قال المقدم الثالثة في التجنيس والرفع والتجنيس
فجعل الصحيح كسوراً من جنس كسر معين نقل عنه في الحاشية
في ذلك لان الحاجة الى تجنيس الصحيح في الاغلب اذا كان
مع كسر انتهى والعمل فيه اي في التجنيس اذا كان مع الصحيح
كسر ان تقرب الصحيح في مخرج الكسر وتزبد عليه اي على الصحيح
المضروب اي على الحاصل من الضرب صورة الكسر فاحصل
فهو مجنيس ذلك الصحيح مع ذلك الكسر التين
الصحيحين والربع اي الكسر الذي هو الربع تسعة اي تسعة
ارباع نقل عنه في الحاشية في تعليل كون هذا المجنيس
ما ذكر لانك اذا ضربت الاثنين في الاربعة التي هي مخرج
الربع يحصل ثمانية فاذا زدت عليه صورة الربع يكون
تسعة انتهى ومجنس الستة اي الصحيح وثلاثة اخماس ثلثة
وثلاثون الا ثلثة وثلاثون حساً لانك اذا ضربت الستة
في الخمسة التي هي مخرج الثلثة الاخماس يحصل ثلاثون فاذا زدت
عليه صورة ثلثة الاخماس يكون ثلثة وثلاثين ومجنس
الاربعة وثلث سبع خمسة وثلاثون اي خمسة وثلاثون
ثلث سبع لانك تحصل مخرج الثلث المضاف الى السبع
اولاً بما من قاعدة كتحصيل مخرج الكسر المضاف بان تقرب

مخرج الثلث وهو الثلثة في مخرج السبع وهو السبعة يحصل
واحد وعشرون وهو مخرج ثلث السبع ثم اذا ضربت الاربعة
في هذا المخرج يحصل اربعة وثلاثون واذا زدت على الحاصل
صورة الكسر وهو ثلث السبع يحصل خمسة وثلاثون
وهو المطلوب ومجنس خمسة واحد وعشرون جزء من جزء من ثلثة
عشر جزء سبعة مائة وستة وعشرون جزء لانك اذا ضربت
الاحد عشر جزء في ثلثة عشر كما هو القاعدة في كتحصيل
مخرج الكسر المضاف يحصل مائة وثلاثة واربعون فاذا ضربت
الصحيح وهو الخمسة في هذا المخرج يحصل سبعة مائة وخمسة
عشر واذا زدت عليه صورة الكسر اعني الاحد عشر جزءاً
حصل سبعة مائة وستة وعشرون جزءاً وهو المطلوب
واما الرفع فجعل الكسور صحاحاً اي فهو ان يجعل الكسور
صحاحاً فاذا كان معنا كسر عدده اي عدد ذلك الكسر
الكسر من مخرجه واروناً رفعه اي جعله صحاحاً مستمناً اي
عدد الكسر على مخرجه فالخارج من القسمة صحيح والباقي
بعد القسمة مما لا يقبل القسمة لكونه انقص من المخرج كسر
اي هو كسر من ذلك المخرج فينسب اليه وكسرية من ذلك
المخرج بتلك النسبة نقل عنه وانما قيد بذلك لان عدده
ان ساوى مخرجه فهو واحد وان نقص عنه فلا يمكن
جعله صحيحاً انتهى فمخرج خمسة عشر ربعاً ثلثة صحاح وثلثة
ارباع اي اربع واحد صحيح لانا اذا قسمنا الخمسة عشر

ايها اذا كان عدد الكسر يقسم على المخرج

ربعاً على المخرج الذي هو الاربعة يحصل لكل واحد من احواد
 المخرج ثلثة ارباع والمجموع اثني عشر ربعاً وكل اربعة
 ارباع واحد صحيح فيكون مجموع الاثني عشر ربعاً ثلثة
 صحاحا وقد بقي بعد القسمة ثلثة ارباع لا تقسم على المخرج
 لكونها النقص منه فنسب اليه فهي بالنسبة اليه ثلثة
 ارباع فصيح ان مرفوع خمسة عشر ربعاً ثلثة وثلثة ارباع
 وقس على هذا غيره من الكسور **الفصل الاول من الباب**
الثاني من الفصول الستة حاصل في بيان جمع الكسور
 وتضعيفها تؤخذ اى الكسور من المخرج المشترك لها
 بمجموعة ان اريد جمعها او مضعفة ان اريد تضعيفها
 ويقسم عدوها اى عدد الكسور ان زادى عدوها
 عليه اى على المخرج عليه اى يقسم عليه فالخارج اى خارج
 القسمة صحاح والباقي بعد القسمة كسور منه اى من
 ذلك المخرج وان نقص اى عدد الكسور عنه اى عن المخرج
 نسب اى الكسر الناقص من المخرج اليه وكسريته من ذلك
 المخرج بتلك النسبة وان ساداه اى عدد الكسر المخرج
 فالحاصل اى حاصل القسمة واحد صحيح فالنصف والثلث
 والربع واحد اى صحيح قوله فالنصف مبتداء والثلث
 والربع عطف عليه وقوله واحد خبره ونصف سدس عطف
 عليه وهذا مثال لما كان عدد الكسور زائداً على المخرج
 وانما كان كذلك لان المخرج المشترك بينهما اثني عشر

لأنك اذا ضربت مخرج النصف وهو الاثنان في مخرج الثلث
 وهو الثلثة لتباينها يحصل ستة والحاصل ومخرج الربع
 وهو الاربعة متوافقان بالنصف فتسبيل بالستة
 نصفها وهو الثلثة ثم تضرب الثلثة في الاربعة فيحصل
 اثني عشر من المخرج المشترك فتأخذ هذه الكسور من هذا المخرج
 بمجموعة فتأخذ النصف وهو ستة والثلث وهو اربعة
 والربع وهو ثلثة فمجموع هذه الكسور ثلثة عشر فتقسم
 على المخرج الذي هو الاثنان عشر فتخرج القسمة واحد صحيح
 والباقي ينسب الى المخرج فهو بالنسبة الى المخرج نصف
 سدس لان سدس اثنان والباقي نصف الاثنان
 فيكون نصف سدس والثلث نصف
 اى نصف واحد صحيح هذا مثال لما كان عدد الكسور
 انقص من المخرج وانما كان كذلك لان المخرج المشترك
 بينهما الستة فاذا اخذ من هذا المخرج مجموعين ونسبها
 اليه يكونان نصفاً بالنسبة اليه لان مجموعهما ثلثة
 والنصف والسدس والثلث واحد هذا مثال لما كان
 عدد الكسور مساوياً للمخرج لان المخرج المشترك لهذه
 الكسور هو الستة فاذا اخذت هذه الكسور من
 هذا المخرج بمجموعة يكون ستة لان النصف ثلثة والثلث
 اثنان والسدس واحد فيكون الخارج واحد صحيحاً
 ومضعف ثلثة اخماس واحد وخمس قوله ومضعف

ثلثة اخماس مبتداء وتوله واحد خبره وتوله خمس عطف
 عليه هذا مثال لتضعيف الكسور وانما كان ضعف
 ثلثة الاخماس واحدا لان المخرج المشترك بينهما الخمسة
 فاذا اخذت هذه الثلثة من المخرج مضعفة يحصل ستة
 اخماس فاذا قسمت على المخرج يحصل واحد صحيح والباقي
 ينسب الى المخرج فهو بالنسبة اليه خمس فيكون الحاصل
 واحدا صحيحا وخمس واحد **الفصل الثاني** من الفصول الستة
 في بيان تنصيف الكسور وتقريرها اما التنصيف
 فان كان الكسر زوجا كربعين وثمانية اثمان وعشرة
 اعشار وستة اثلث مثلا بنصفته او فردا كثلثة
 اخماس مثلا واردت تنصيفه اى اردت ان تعرف
 ان نصفه ما اذا صنعت المخرج اى مخرج ذلك الكسر
 ونسب الكسر اليه اى الى المخرج المضاعف فحاصل النسبة
 هو نصف ذلك الكسر الفرد ففي مثالنا مضعف مخرج الخمس
 وهو الخمسة عشرة والثلثة بالنسبة الى العشرة ثلثة
 اعشار فنصف ثلثة الاخماس ثلثة اعشار وهو ظاهر
 نقل عنه في الحاشية ولم يتعرف تنصيف الكسور او
 كان معها صحيح لظهوره بعد معرفة جمع الكسور ولذا
 قد تم عليه في تنصيف خمسة وثلث جميع النصف والسادس
 وتقول اثنان وثلثان وان نصفك ستة وثلثة
 اخماس جمعت النصف وثلثة اعشار وتكون اربعة

اي صناع مر

واربعة اخماس انتهى وتوضح ما نقل عنه ان القاعدة في جمع
 النصف والسادس هي القاعدة المستمرة في جمع الكسور
 وقد عرفتها فيما ذكر اولها اعني تنصيف خمسة وثلث بنصف
 الخمسة يبقى بعد التنصيف اثنان ونصف فالترك
 الاثنان فلك بعد ترك الاثنان نصف وثلث فنصف
 الثلث ايضا وقد عرفت انما ان القاعدة في تنصيف
 الكسر المفرد بتضعيف مخرجه ونسبته اليه ثمضعف الثلثة
 ستة فنسب الثلث الى الستة بالسادسية فلك نصف
 وسدس فاذا اخذ من المخرج المشترك بموجب القاعدة
 مجموعين فالنصف ثلثة والسادس واحد والمجموع اربعة
 فانسبها الى المخرج لانتها اقل منه فهي ثلثان بالنسبة
 اليه فقل في تنصيف خمسة وثلث اثنان وثلثان
 ونس على هذا حال تنصيف التسعة والثلثة الاخماس
 واما التقريبي اى تقرير الكسور فنقص احدهما من الآخر
 اى فقاعدته تقريرها ان تنقص احد الكسرين من الآخر
 كما هو قاعدة التقريبي بان تنقص الاقل من الاكثر
 بعد اخذهما اى اخذ الكسرين من المخرج المشترك ونسب الباقي
 النقص اليه اى الى المخرج فان نقصت الربع من الثلث
 يبقى بعد النقص نصف سدس وانما كان كذلك لان المخرج
 المشترك بين الربع والثلث حاصل ضرب مخرج احدهما
 في الآخر وهو اثني عشر فاذا اخذت الثلث الذي هو اربعة

بعد

والربع الذي هو الثلثة من المخرج ونقصت الاقل من الاكثر كما
هو قاعدة التفريق فالباقي تنسبه الى المخرج فهو نصف
سدس لان سدس اثنان الفصل الثالث في ضرب الكسور
قاعدة ضربها هو انه ان كان الكسر في احد الطرفين المضروبين
فقط مع صحيح او بدونه والطرف الاخر صحيح فقط فاضرب
المجنس اى مجنس الكسر والصحيح فيما اذا كان الكسر مع الصحيح
او صورة الكسر اى اذا ضرب صورة الكسر في الصحيح الذي
هو الطرف المقابل لهذا المضروب ثم اى بعد الضرب قسم الحاصل
من ضرب المجنس او الصورة على المخرج اى مخرج الكسر ان
زاو عدده او ساداه عليه او انسبه منه اى من المخرج نقص
عدده عنه ففي ضرب اثنين وثلثة اخماس في اربعة هذا
مثال لما كان الكسر في احد الطرفين مع صحيح اى مضروب
المجنس في الصحيح اثنان وخمسون قسمناه على خمسة مخرج المجنس
خرج عشرة صحاح وخمسان وانما كان كذلك لانك اذا
جئت الاثنين والثلثة الاخماس بان ضرب الاثنين
في خمسة مخرج المجنس حصل عشرة فاذا ردت على العشرة
صورة الكسر عني الاخماس الثلثة كما هو القاعدة في المجنس
الصحيح مع الكسر حصل ثلثة عشر فهذا هو المعنى بالمجنس وهذا
المجنس اذا ضرب في اربعة يحصل اثنان وخمسون
فاذا قسمنا هذا الحاصل على خمسة مخرج المجنس خرج عشرة
صحاح فبقي بعد القسمة اثنان فاذا انسبنا الى المخرج يكونا

المجنس

خمسين بالنسبة اليه فالحاصل من ضرب الاثنين وثلثة
الاخماس في اربعة كما قل عشرة وخمسان وفي ضرب ثلثة
ارباع في سبعة صحاح هذا مثال لما لم يكن مع الكسر صحيح
قسمنا احد وعشرين الى حاصلة من ضرب الثلثة صورة
الارباع في السبعة الصحيحة التي هي المضروب الاخر على
اربعة مخرج الربع خرج حاصل القسمة خمسة صحاح وربع
وذلك لانه بعد قسمة الواحد والعشرين بقي واحد وهو
ربع بالنسبة الى المخرج فيكون الحاصل من ضرب ثلثة
الارباع في سبعة خمسة وربع كما قال وهو اى كونه الحاصل
هذا هو المطر وان كان الكسر في كلا الطرفين من المضروب
والمضروب فيه والصحيح معهما اى وكان الصحيح مع
كل من الكسرين في كلا الطرفين او مع احدهما اى
او كان الصحيح مع احد الطرفين او لا اى اولم يكن
صحيح لامع كل من الطرفين ولا مع احدهما في طرف
بل كان الطرفان كسرا محضا فاضرب المجنس في المجنس
في الصورة الاولى او في صورة الكسر اى اذا ضرب المجنس
في صورة الكسر في الصورة الثانية او الصورة
في الصورة في الصورة الثالثة وهو اى حاصل ضرب
المجنس في المجنس او المجنس في الصورة او الصورة
في الصورة هو الحاصل الاول نقل عنه في الحاشية لا يخفى
ان الحاصل الاول في الصورة الاولى يكون زائدا على الحاصل

الثاني ابدال الوجود الصحيح في الطرفين ولو واحد او في الصورة
 الثالثة ناقصا عنه وانما او صورة الكسر اقل من مخزبه
 مطلقا وانما في الصورة الثانية فقد يزيد وينقص
 ويساوي فالاول كما ذكرنا والثاني كما في ضرب خمس
 في ثلثة وربع والثالث كما ربعة اخماس في واحد
 وربع انتهى ثم اي بعد ضرب المجهول في المجهول
 او في صورة الكسر او الصورة في الصورة المخرج في المخرج
 اي اضرب المخرج في المخرج وهو اي الحاصل من ضرب
 المخرج في المخرج الحاصل الثاني فاقسم الاول اي الحاصل
 الاول عليه اي على الحاصل الثاني ان زاد عدده
 او ساواه او انقصه اي الاقل منه اي من الثاني
 ان نقص عدده عنه فالخارج اي خارج القسمة
 او حاصل النسبة هو المطلوب اي حاصل ضرب ضرب
 من الصحيح مع الكسر في كلا الطرفين او في طرف
 او الصورة في الصورة فالحاصل من ضرب اثنين
 ونصف في ثلثة وثلث ثمانية اي الحاصل ثمانية
 صحاح وثلث اي ثلث واحد قوله فالحاصل مبتدأ
 وقوله من ضرب اه متعلق به وقوله ثمانية خبره وقوله
 وثلث عطوف على ثمانية وهذا مثال المجهول في المجهول
 وانما كان الحاصل من ضرب اثنين ونصف في ثلثة
 وثلث ثمانية وثلث لانك اولا تجنس الصحيح مع الكسر

من الطرفين اي من طرفي المقروب فيه في مثالنا هذا
 بان تضرب الاثنين في مخرج النصف فالحاصل
 اربعة فاذا ردت عليه صورة الكسر صار خمسة
 فمجنس اثنين ونصف خمسة ومجنس ثلثة وثلث
 عشرة لانك اذا ضربت الثلثة في مخرج الثلث
 حصل تسعة فاذا ردت عليه صورة الكسر عنى الثلث
 حصل عشرة فبعد عمل التجنس اذا ضربت احد المجنسين
 وبها الخمسة في المجنس الآخر وهو العشرة يحصل خمسون
 وهو الحاصل الاول ثم اذا ضربت احد مخزبي الكسرين اعنى
 الاثنين والثلثة في الآخر يحصل ستة وهو الحاصل الثاني
 فاقسم الحاصل الاول على الحاصل الثاني فيكون الخارج
 ثمانية ويبقى بعد القسمة اثنان فالنسبة الى الستة
 التي هي الحاصل الثاني فنسبة الاثنين الى الستة بالثلثة
 فيكون الخارج ثمانية وثلث كما قال ومن اثنين وربع
 في خمسة اسداس واحد وسبعة اثمان اي والحاصل
 من ضرب اثنين وربع في خمسة اسداس واحد وسبعة
 اثمان هذا مثال ضرب المجهول في صورة الكسر وانما
 كان الحاصل ذلك لانك اذا ضربت مجنس الاثنين
 والربع اعنى تسعة في صورة الكسر وهو الخمسة الاسداس
 يحصل خمسة واربعون وهو الحاصل الاول ثم انك اذا ضربت
 الاربعة مخرج الربع في الستة مخرج لستدس يحصل اربعة

وعشرون وهو الحاصل الثاني فاقسم الاول على الثاني فيحصل
واحد صحيح ثم الباقي بعد القسمة واحد وعشرون فانسبه
الى الحاصل الثاني فهو ستة اثمان بالنسبة اليه لان
ثنى الحاصل الثاني ثلثة وهذا الباقي ثلثة سبعة فيكون
سبعة اثمان بالنسبة اليه ومن ثلثة اربع في خمسة ^{اي مائة}
اسباع نصف وربع سبع اى والحاصل من ضرب ثلثة
اربع في خمسة اسباع نصف صحيح وربع سبع هذا مثال
لضرب الصورة في الصورة وانما كان الحاصل ذلك
لائك اذا ضربت الثلثة الاربع في خمسة اسباع يحصل
خمسة عشر سبع وهو الحاصل الاول ثم اذا ضربت المخرج
في المخرج اى مخرج الربع في مخرج السبع يحصل ثمانية
وعشرون وهو الحاصل الثاني فانسب الحاصل الاول
الى الحاصل الثاني فنسبة الاربع عشرة ثلثة اليه بالنسبة
لان نصفه ايضا اربعة عشر ونسبة الباقي من حاصل
النسبة الى المنسوب اليه ربعية السبع لان سبع
المنسوب اليه اربعة والباقي بعد هذه النسبة واحد
وهو ربع بالنسبة الى السبع فيكون الحاصل نصف
وربع سبع كما ذكره **الفصل الرابع** في بيان قسمة الكسور
واى اى قسمة الكسور ثمانية اصناف كما يشهد به
الناظر نقل عنه لان المقسوم اما صحيح او كسر او مختلط
والمقسوم عليه كذلك فهذه تسعة سقطت قسمة الصحيح

على الصحيح بقى ثمانية انتهى وانما سقطت قسمة الصحيح لانه قد بين
فيما تقدم كيفية تقسيمه فالباقي بعد سقوط قسمة الصحيح
ثمانية اقسام والعجل فيها اى في قسمة الكسور ان تضرب
اى كما مر من قاعدة ضرب الصحيح مع الكسر والكسر فقط
في الصحيح المقسوم والمقسوم عليه في المخرج المشترك بين الكسرين
ان كان مع كل منهما اى من المقسوم والمقسوم عليه كسرا
وفي المخرج الموجود اى اوان تضرب المقسوم والمقسوم
عليه في المخرج الموجود ان كان احدهما اى احد المقسومين
فقط ذاك كسر اى بعد ضرب المقسوم والمقسوم عليه كذلك
نقسم حاصل المقسوم على حاصل المقسوم عليه ان زاد عدده
على عدد المقسوم عليه او ساواه او تنسبه اى المقسوم
اى من المقسوم عليه ان نقص عدده عن عدده فالخارج
من قسمة خمسة وربع على ثلثة واحد وثلثة اربع اى اذا
علت بالقاعدة في قسمة الكسور فالخارج من قسمة خمسة
صحاح وربع على ثلثة صحاح واحد صحيح وثلثة اربع هذا
مثال لما اذا كان المقسوم فقط ذاكسرا وانما مثال ما اذا كان
كل من المقسوم والمقسوم عليه ذاكسرا فاهل ذكره ونحن سنفرد
ان شاء الله تعالى وانما كان الخارج ما ذكره لانه يحكم ما مر
من قاعدة ضرب الصحيح مع الكسر في الصحيح بخس الخسنة
والربع بان تضرب الخسنة في مخرج الربع فيحصل عشرون
فاذا زدت عليه صورة الكسر حصل واحد وعشرون بخس

خمسة وربع واحد وعشرون فاذا ضربت هذا الجنس الذي
 هو المقسوم بحكم قوله او في المخرج الموجود في مخرج الربح حصل
 اربعة وثلاثون وال ضرب الى قاعدة ضرب الصحيح
 مع الكسر في الصحيح فتحكمها تقسم الحاصل على مخرج الكسر اعني مخرج
 الربح فيخرج واحد وعشرون فيحكم قاعدة التقسيم تضرب
 الثلثة التي هي المقسوم عليه في المخرج الموجود اعني مخرج الربح
 فيحصل اثنا عشر فتقسم بحكم قوله ثم تقسم حاصل المقسوم
 على حاصل المقسوم عليه حاصل المقسوم وهو واحد وعشرون
 على حاصل المقسوم عليه فيكون الخارج كما قال واحد وثلثة
 ارباع واحد لانه اذا قسمت الواحد والعشرين على الاثن
 عشر خرج واحد وبقي بعد القسمة تسعة فثبت الباقي
 الى المقسوم عليه لكونه انقص منه فيكون حاصل نسبة الباقي
 الى الاثنا عشر ثلثة ارباعها لان ربع الاثنا عشر ثلثة
 وهذا الباقي ثلثة ثلث فيكون ثلثة ارباعها وما علمنا
 وان كان لا يخلو عن تكرار في القسمة على مخرج الكسر لكن
 ارتكناه اجراء لغا عد في ضرب الصحيح في الكسر وسمي الكسر
 وبالعكس اي والخارج من قسمة ثلثة على خمسة وربع اربعة
 اسباع هذا مثال لما اذا كان المقسوم عليه ذاكسرا وانما كان
 الخارج اربعة اسباع لانك اذا نسبت الاثن عشر التي
 هي حاصل ضرب الثلثة في المخرج الموجود التي جعلتها
 مقسوما في عمل العكس الى الواحد والعشرين فجنس الخمسة

والربح التي جعلتها مقسوما عليه في عمل العكس يكون
 حاصل نسبة الاثن عشر اليها اربعة اسباعها لان سباعها
 ثلثة والاثن عشر ثلثة اربعا فيكون المنسوب اربعة
 اسباع المنسوب اليه ومن السدسين على السدس
 اثنان اي والخارج من قسمة السدسين على السدس
 اثنان هذا مثال لما اذا كان مع كل من المقسوم
 والمقسوم عليه صحيح كما يشهد به اي يكون الخارج
 ذلك تعريف القسمة منطلقا بما مر من ان القسمة
 طلب عدد نسبتته الى الواحد كنسبة المقسوم الى المقسوم
 عليه فقوله بما مر متعلق بالتعريف في قوله تعريف
 القسمة وانما كان الخارج ما ذكره لانك اذا ضربت
 السدسين اللذين هما المقسوم في المخرج الموجود اعني
 مخرج السدس وهو الستة حصل اثني عشر فاذا ضربت
 السدس الذي هو المقسوم عليه ايضا في الستة يكون
 الحاصل الستة ايضا فاذا قسمت حاصل المقسوم على
 حاصل المقسوم عليه خرج اثنان كما قال وعليك المخرج
 باقي الامثلة كما كان مع كل من المقسوم والمقسوم
 عليه كسرا ودت ان تقسم احدهما على الاخر فنقول
 الخارج من قسمة اربعة وربع على ثلثة واحد
 وربع وعشر ربع لانا نظرب اولا بحكم قاعدة تحصيل
 المخرج المشترك احد مخرجي الكسرين في مخرج الاخر ليحصل

المخرج المشترك بين الربع والثالث وهو اثنا عشر لم يتم بحكم
 قاعدة ضرب الصحيح والكسر في الصحيح تجنس المقسوم
 اعني الاربعه والربع بان تضرب الاربعه في مخرج الربع
 فيحصل من ضرب الاربعه في الاربعه مخرج الربع ستة
 عشر فاذا زدنا عليه صورة الكسر اعني الربع حصل سبعة
 عشر فنضرب الحاصل الذي هو المقسوم بحكم ما قاله في المخرج
 المشترك فيحصل مائتان واربعه فنقسم الحاصل بحكم
 ما مر من قاعدة ضرب الصحيح مع الكسر في الصحيح على مخرج
 الربع فيخرج واحد وخمسون ثم تجنس الثلثة والثالث
 التي هي المقسوم عليه ايضا بحكم هذه القاعدة بان تضرب
 الثلثة في مخرج الثالث فيحصل تسعة فاذا زدنا على الحاصل
 صورة الكسر اعني الثالث كما هو قاعدة التجنس بلغ عشرة
 فنضرب بحكم ما مر هذا الحاصل الذي هو المقسوم عليه في الصحيح
 الذي هو المخرج المشترك اعني اثنا عشر فيحصل مائة
 وعشرون فيحكم تلك القاعدة ايضا فنقسم الحاصل
 على مخرج الثالث فيخرج اربعون فنقسم بحكم ما مر حاصل
 المقسوم وهو الواحد والخمسون على حاصل المقسوم عليه
 فيخرج واحد بالقسمة ويبقى بعد ما احد عشر فنسبه
 الى المقسوم عليه لانه النقص منه فيكون حاصل النسبة
 ربعا وعشر ربع لان ربع المنسوب اليه الذي هو الاربعون
 عشرة وعشر الربع واحد والمنسوب عشرة وواحد فيكون

ربعا وعشر ربع فصح ان الحاصل من قسمة اربعة وربع
 على ثلثة وثلث واحد وربع وعشر ربع وامر العكس ظاهر
 فاقسم **تتل الفصل الخامس** في استخراج جذر الكسر
 ان كان مع الكسر صحيح اي عدد صحيح جنس اي الصحيح
 مع الكسر ليصح الكل اي الصحيح مع الكسر كسورا ثم اي
 بعد التجنس ان كان الكسر اي عدد وكسر الحاصل بعد التجنس
 والمخرج اي مخرج الكسر منطقي اي كان كل منهما منطقا
 فسمت جذر الكسر على جذر المخرج ان زاد عدده عليه
 او ساواه او نبتاى او نبت جذر الكسر منه اي من
 جذر المخرج ان نقص عنه جذر ستة وربع اثنان ونصف
 هذا مثال لما كان مع الكسر صحيح وكان جذر الكسر
 والمخرج كليهما منطقيين كتب استاذنا في الحاشية
 ففي المثال الكسر بعد التجنس خمسة وعشرون واثم منطقي
 لان جذره خمسة والمخرج ايضا وهو الاربعه منطقي
 لان جذره اثنان انتهى وانما كان الكسر بعد التجنس
 خمسة وعشرين لانه اذا ضربت الستة التي هي الصحيح
 مع الكسر في الاربعه مخرج الربع يحصل اربعة وعشرون
 فاذا زدنا عليه صورة الكسر اعني الربع صار خمسة
 وعشرين فاذا قسمت الخمسة جذر الخمسة والعشرين
 على الاثنين جذر المخرج يخرج اثنان ونصف لان الباقي
 بعد القسمة واحد فنسبه الى المقسوم عليه اعني الاثنين

جذر المخرج فيكون حاصل النسبة نصفاً وجذر أربعة السبع
 ثمان هذا مثال لما لم يكن مع الكسر صحيح وكان جذر
 وجذر المخرج ايضا منطقتين وانما كان جذر أربعة السبع
 ثمانين لان جذر الاربعه اثنان وجذر المخرج وهو التسعة
 ثلثة فاذا نسبت الاثنين للذين هما جذر الاربعه
 الا لسبع الى الثلثة لكونه انقص منها كان حاصل النسبة
 ثمانين فكان كما قال وان لم يكونا منطقتين اي وان لم
 يكن كل من جذر الكسر وجذر المخرج منطقتا سواء كان
 كل منهما اصم او كان احدهما اصم والاخر منطقتا فالصور
 ثلث الكسر والمخرج كلاهما اصمان المخرج فقط اصم والكسر
 منطق الكسر فقط اصم والمخرج منطق وليعلم بان لا فرق
 في اصمية الكسر بين ان يكون كسراً صرفاً ابتداءً ويكون
 اصم وبين ان يكون كسراً مجنس صحيح مع كسر ويكون
 اصم فهذه اقلنا فالصور ثلث ضرب الكسر فقط فيما
 اذا كان كسراً صرفاً وبعد التجنيس فيما اذا كان معه
 صحيح في المخرج اي في مخرج الكسر واخذت جذر الحاصل
 اي حاصل الضرب بالتقريب لان اخذ جذر العدد
 الاصم مطلقاً بالتخديداً متقدراً ومقدراً وقسمته
 اي جذر الحاصل على المخرج اي مخرج الكسر ففي جذر ثلثة
 ونصف اي ففي استخراج جذر ثلثة ونصف تقريب
 سبعة هي مجنس الثلثة والنصف في اثنين فيحصل

فيحصل اربعة عشر وتأخذ جذر الحاصل بالتقريب وهو
 ثلثة وخمسة اسباع وقد عرفت بالقاعدة في كيفية
 اخذ جذر الاصم بالتقريب من انك تسقط اقرب
 المجزورات اليه وتنسب الباقي الى مصغف جذر
 المسقط مع الواحد فحذر المسقط مع حاصل النسبة
 يكون جذر الاصم بالتقريب ففي المثال جذر هذا
 الحاصل الذي هو اربعة عشر ثلثة وخمسة اسباع
 لان اقرب المجزورات اليه التسعة فاذا اسقطنا
 منه كما هو قاعدة اخذ جذر الاصم يبقى منه خمسة
 فاذا نسبت الخمسة الباقية الى السبعة مصغف
 جبر المسقط بزيادة واحد تكون خمسة اسباع
 بالنسبة اليه فيكون جزر الحاصل ثلثة وخمسة اسباع
 لان جزره جزر اقرب المجزورات اليه مع ما هو
 حاصل النسبة وتقسمة اي وتقسم جذر الحاصل
 بعد التجنيس والضرب بما هو القاعدة في ضرب
 امثاله على اثنين مخرج النصف لمخرج بعد العسمة
 واحد وستة اسباع فيكون جذر ثلثة ونصف
 كما قال واحداً وستة اسباع وانما كان كذلك
 لانك اذا جنست الثلثة والخمسة الاسباع التي
 هي جذر الحاصل بالتقريب بان ضربت الثلثة
 في مخرج السبع حصل واحد وعشرون فاذا اذوت

عليه صورة الكسر وهي الخمسة حصل ستة وعشرون
 فاذا ضربت هذا الحاصل بمقتضى قاعدة الضرب
 في مخرج السبع حصل مائة واثنان وثلاثون فاذا
 قسمت الحاصل على المخرج الذي هو السبعة يكون
 الحاصل اربعة عشر فاذا قسمت الحاصل الاول وهو
 الستة والعشرون على الحاصل الثاني وهو الاربعة
 عشر يكون الخارج واحدا ثم انه يبقى بعد القسمة
 اثنا عشر فانسبها الى الاربعة عشر فهي ستة اسباع
 بالنسبة اليه فيكون خارج القسمة واحدا وستة اسباع
 وما ذكر من المثال مثال التجذير ما اذا كان الكسر
 والمخرج كلاهما اصفين واما مثال تجذير ما اذا كان
 المخرج فقط اصف والكسر منطوقا او الكسر فقط اصف
 والمخرج منطوقا فالاول كتجذير اربعة ونصف
 وجذر ما اثنان ونسح والثاني فكتجذير ثلثة وربع
 وجذر ما واحد وثلثة ارباع وخمس والعمل للخراج
 اليك **الفصل السادس** في بيان تجويل الكسر من مخرج
 الى مخرج اضرب عدد الكسر في المخرج المحول اليه واسم
 الحاصل اي حاصل الضرب على مخرجه اي على مخرج
 الكسر المحول فالخارج من القسمة هو الكسر المطلوب
 من المخرج المحول اليه فلو قيل خمسة اسباع كم ثلثا
 قسمت اربعين حصلت من ضرب خمسة في عدد الكسر

الكسر المحول في ثمانية هي مخرج الكسر المحول اليه على سبعة
 هي مخرج الكسر المحول خرجت الكسور المذكورة خمسة
 اثمان وخمسة اسباع ثمن لانك اذا ضربت الخمسة
 الاسباع في مخرج الثمن اعني الثمانية يحصل اربعون
 فاذا قسمت الاربعين على مخرج المحول اعني السبعة
 يكون الخارج خمسة والخمسة بالنسبة الى مخرج
 المحول اليه اعني الثمانية خمسة اثمان ويبقى
 بعد القسمة من المقسوم خمسة اجزاء فنسبها الى السبعة
 خمسة اسباع فيكون خمسة اسباع ثمن ولو قيل كم
 سدس ما اي ولو قيل خمسة اسباع كم سدسا فالجواب
 اربعة اسداس وسبعة سدس لانك اذا ضربت
 الخمسة الاسباع عدد الكسر المحول في الستة التي
 هي المخرج المحول اليه يحصل ثلثون فاذا قسمت الثلثين
 على السبعة مخرج المحول اليه يكون الخارج اربعة
 اسداس ثم الباقي بعد القسمة اثنان فلان نسبة
 الى السبعة يكون بالنسبة اليها سبعة ارباع
 كما اجاب اربعة اسداس وسبعة سدس وهو المطلوب
الباب الثالث من الابواب العشرة في بيان
 استخراج المجهولات بالاربعة المتناسبة اي بالاربعة
 الاعداد المتناسبة وهي اي الاربعة الاعداد
 المتناسبة اصطلاحا ما اي اعداد الاربعة نسبة اولها

الى ثانياً كنسبة ثانياً الى رابها نقل عنه في الحاشية
 مثلاً نسبة اثنين الى اربعة كنسبة ستة الى اثني عشر
 ومسطح الطرفين وهو مضروب احد هما في الآخر مساو
 لمسطح الوسطين وهو مضروب احد الوسطين
 في الآخر ففي المثال لو جهل اثنان فاضرب اربعة
 في ستة يحصل اربعة وعشرون فاقسم على اثنا عشر
 يخرج اثنان ولو كان المجهول اثني عشر فاقسم اربعة
 وعشرين على اثنين يخرج اثني عشر ولو كان المجهول
 اربعة فاضرب الاثنين في اثنا عشر واقسم الحاصل
 على ستة يخرج اربعة ولو كان المجهول ستة فاقسم
 الحاصل على اربع يخرج ستة انتهى ويلزمها اي ويلزم
 الاربعة الاعداد المناسبة مساوات مسطح الطرفين
 لمسطح الوسطين اي ويلزمها ان يكون حاصل من ضرب
 احد الطرفين في الآخر مساو لما حصل من ضرب احد
 الوسطين في الآخر نقل عنه في الحاشية اذا ضرب عدد
 في نفسه فالحاصل يسمى بالمال اصطلاحاً واذا ضرب
 في غيره يسمى بالمسطح انتهى كما برهن عليه اي على لزوم
 كذلك بالبرهان الهندسي فاذا جهل احد الطرفين في مادة
 اشتملت على الاربعة الاعداد المناسبة واددت
 استخراجاً فاقسم مسطح الوسطين على الطرف المعلوم
 اي فاضرب احد الوسطين في الآخر ثم اقسم حاصل الضرب

٩١
 القرب على الطرف المعلوم او احد الوسطين اي اذا
 جهل احد الوسطين فاقسم مسطح الطرفين على الوسط المعلوم
 اي اضرب احد الطرفين في الآخر ثم اقسم حاصل ضرب
 احد الطرفين على الوسط المعلوم فالخارج اي في القسمة
 في كليتي الصورتين هو المطلوب استخراجاً قال استاذنا
 وذلك لانه قال مسطح الطرفين ومسطح الوسطين
 متساويان وقد تقرر في الحساب ان حاصل الضرب
 وهو المراد بالمسطح اذا قسم على اي المضروبين يخرج
 الآخر انتهى والسؤال المشتمل على الاربعة المناسبة
 اما ان يتعلق بالزيادة او النقصان وبالمعاملات
 ونحوها مما سيأتي في كثير من الاعمال فالاول اي يتعلق
 بالزيادة واما ما يتعلق بالنقصان فلم يمثله
 المطلوب بمثال ونحن سنورد له مثلاً انشاء الله
 نحو قولك مستفهما عن غيرك امتحاناً او طلباً للفهم اي عدد
 كائناً اذا زيد عليه ربعة صار ثلثه مثلاً والمطرفين
 في استخراجاً ان تأخذ مخرج الكسر وهو الاربعة في المثال
 ويسمى في اصطلاحهم الماخوذ وتصرف فيه حسب
 السؤال يعني ان كان السؤال متعلقاً بالزيادة تزيد
 عليه وان كان بالنقصان تنقص عنه فما اي العدد
 الذي انتهيت اليه بعد الزيادة وهو الخمسة في المثال
 او بعد النقصان كما سذكر مثاله يسمى الواسطة في

في اصطلاحهم فيحصل بعد هذا العمل معك معلوماً ثلث
 المأخذ أي مخرج الكسر وهو الاربعة في المثال والواسطة
 وهو ما انتهيت اليه بعد الزيادة اعني الخمسة والمعلوم
 وهو ما اعطاه السائل بقوله صار كذا وهو الثلثة
 في المثال ونسبة المأخذ وهو الاول الى الواسطة
 وهو الثاني كنسبة المجهول وهو الثالث الى المعلوم
 الذي اعطاه السائل وهو الرابع فاضرب المأخذ
 وهو الاربعة في المثال في المعلوم وهو الثلثة فيه
 واقسم الحاصل وهو اثنا عشر على الواسطة وهو الخمسة
 ليخرج المجهول فهو أي لعدد المجهول المسؤل عنه في المثال
 اثنان وخمسان لانا اذا قسمنا اثنا عشر الحاصلة
 من ضرب المأخذ في المعلوم اعني الثلثة على الواسطة
 وهو الخمسة يحصل اثنان ثم انه يبقى بعد القسمة اثنان
 من المقسوم فنسبنا الى الخمسة منها بالنسبة اليها خمسة
 فخرج القسمة اثنان وخمسان والاثنان والخمسان
 اذا زيد عليهما ربعهما يصيران ثلثة لان اثنين وخمسين
 بعد التجنيس وهو ضرب الاثنين في مخرج الخمس
 وزيادة الخمسين عليهما يصيران اثنا عشر خمسا وربع
 الاثنا عشر ثلثة فزيادة لربع يصير المجموع خمسة عشر
 ومن قسمتها على مخرج الكسر اعني الخمسة يخرج ستة وهو
 المطلوب هذا مثال لتعلق السؤال بالزيادة واما مثال

مثال لتعلقه بالنقصان فكما اذا قيل اي عدد اذا نقص
 عنه ربعه صار خمسة فالطريق في استخراج ان يأخذ
 مخرج الكسر اعني الاربعة ويسمى المأخذ وتعرف فيه
 حسب السؤال وهو ان تنقص منه ربعه في مثالنا
 فينتهي بعد النقصان الى ثلثة وهي الواسطة فيحصل
 لك معلومات ثلثة المأخذ والواسطة وما اعطاه
 السائل وهو الخمسة ونسبة المأخذ وهو الاربعة
 الى الثاني وهو الواسطة اعني الثلثة كنسبة المجهول
 وهو الثالث الى المعلوم وهو الخمسة فاضرب المأخذ
 وهو الاربعة في المعلوم فيحصل عشرون فاقسم الحاصل
 على الواسطة اعني الثلثة ليخرج المجهول فاذا قسمت
 العشرين على الثلثة يخرج ستة ويبقى بعد القسمة
 اثنان فاذا نسبتهما الى الثلثة يكونان بالنسبة اليها
 ثلثان فالسنة والثلثان هي لعدد المجهول المقول فيه
 اذا نقص منه ربعه صار خمسة لان السنة والثلثان
 بعد التجنيس عشرون ونقصان ربعه عنه وهو خمسة
 يبقى خمسة عشر ومن قسمتها على الواسطة يخرج خمسة
 وهو المطلوب واما الثاني وهو ما يتعلق بالمعاملات
 فكما لو قيل خمسة ارطال مبلنة وراهم رطلان بكم
 فالخمس الارطال المستعراي التي لها السعر والثلثة
 الدوام السعر والرطلان المئمن والمسؤل عنه المئمن

اى المجهول المستول عنه الثمن ونسبة السعر الى الخمسة
 الارطال الى السعر اى الثلاثة الدراهم كنسبة الثمن
 اى الرطلان الى الثمن اى المجهول لان نسبة الاضغاف
 الى الاضغاف كنسبة الاضغاف الى الاضغاف
 فالمجهول من هذه الاعداد الاربعة المتناسبة الرابع
 فاقسم مستطاح الوسطين وهو ستة على الاول اى ضرب
 احد الوسطين وهو الثلاثة فى الآخر وهو الرطلان
 فالحاصل ستة ثم اقسم الستة على الاول وهو خمسة
 فالخارج واحد وخمسة ولو قيل بدل رطلان بكم
 فى السؤال المذکور کم رطلا بدرهمين وقوله خمسة
 ارطال بثلاثة وراهم كما الاول على حالها مرادة
 فالمجهول المثلث وهو الثالث فاقسم مستطاح الطرفين
 اى مضروبى احد الطرفين وهما الخمسة والدراهم
 فى الآخر وهو عشرة على الثانى وهو ثلثة يحصل ثلثة
 وثلث وهو المطلوب ومن ههنا اى مما ذكر من الامثلة
 للمعاملات اخذ قولهم يضرب آخر السؤال فى غير جنسه
 ويقسم الحاصل على جنسه فآخر السؤال فى المثال الدراهم
 وغير جنسه الارطال الخمسة والحاصل من ضرب الدرهمين
 فى الخمسة التى هى من غير جنسه عشرة فاذا قسمناها على
 ما هو من جنس المضروب اعنى الثلاثة الدراهم حصل ثلثة
 ارطال وثلث رطل وهى المجهول واما مثال ما يتعلق

ما يتعلق بغير المعاملات فكما لو قيل خمسة اذرع
 ستة عشر شبرا فذراعان كم شبرا فالمجهول عدد الشبر
 وهو الرابع فاقسم مستطاح الوسطين وهو مضروب
 الذراعين فى ستة عشر شبرا على الطرف الاول وهو
 الخمسة اذرع يخرج ستة وخمسة وهو المطلوب
 لانه اذا ضربت الذراعين فى الستة عشر حصل
 اثنان وثلثون واذا قسمت الحاصل على الخمسة
 التى هى الطرف المعلوم يخرج ستة وخمسة وهو المطلوب
 وهذا اى باب الاربعة المتناسبة باب عظيم
 النفع فاحفظه وفى نسخة فاحفظ به **باب الرابع**
 من ابواب العشرة فى بيان استخراج المجهولات
 بحسب الخطاين تفرض المجهول ما شئت ونسبة
 المفروض الاول وتعرف فيه بحسب السؤال
 بان تزيد عليه ما قال السائل بزيادة او تنقص عنه ما
 قال بنقصانه فان طابق اى ما فرض وتعرف فيه
 بحسب السؤال المستول عنه فهو المطلوب وان اخطا
 اى بعد الفرض والتعرف فيه بحسب السؤال المستول عنه
 بزيادة او نقصان فهو اى الخطا بزيادة او نقصان
 الخطا الاول اى يسمى بالخطا الاول ثم تفرض آخر
 اى عددا آخر وهو المفروض الثانى فان اخطا
 هذا المفروض ايضا بزيادة او نقصان حصل الخطا الثانى

نسبة

ثم اى بعد الفرض اضرب المفروض الاول في الخطا و
الثاني وسمه اى المفروض الاول المضروب في الخطا
الثاني المحفوظ الاول والمفروض الثاني اى واضرب
المفروض الثاني في الخطا الاول وهو اى المفروض
الثاني المضروب في الخطا الاول المحفوظ الثاني
فان كان الخطان رايدين على ما اعطاه السائل
او ناقصين فاقسم الفضل اى التفاوت الكائنين بين
المحفوظين اى المحفوظ الاول والثاني على الفضل
اى على التفاوت الكائنين بين الخطين اعنى الخطا و
الاول والثاني يخرج لمجهول هكذا تعمل ان لم يختلف الخطان
بزيادة ونقصان وان اختلفا بان كان احدهما
زايدا على ما اعطاه السائل والاخر ناقصا عنه فمجموع
المحفوظين على مجموع الخطين اى فاقسم مجموع
المحفوظين على مجموع الخطين ليخرج المجهول فلو قيل
اى عدد رايد عليه ثلثاه ودرهم حصل عشرة هذا مثال
لما لم يختلف الخطان بزيادة ونقصان على ما اعطاه
السائل بل يكون كلاهما زايدين عليه فان فرضته
اى العدد المسؤل عنه تسعة فا الخطا الاول ستة
زائدة على ما اعطاه السائل لان ما اعطاه السائل
هو ما يبلغ عشرة مع زيادة الثلثين والدرهم واثبت
اذا فرضته تسعة وزدت عليه ثلثه ودرهمين زاد

زاو على العشرة بسبعة لان ثلثي التسعة ستة ودرهم
سبعة فاذا زدت التسعة صار المجموع ستة عشر
وهي زائدة على العشرة بسبعة فا الخطا الاول ستة
زائدة او ستة اى اوان فرضته ستة فا الخطا
الثاني واحد زائد على العشرة لانه اذا زدت ثلثي
الستة اعنى الاربعة على الستة صار المجموع عشرة
فاذا زدت عليه الدرهم صار احد عشر وهو زايد
على العشرة بواحد فا الخطا الثاني واحد زائد
فا المحفوظ الاول وهو مضروب المفروض الاول
وهو التسعة في الخطا الثاني وهو الواحد تسعة لان
الحاصل من ضرب التسعة في الواحد واحد والثاني
اى والمحفوظ الثاني وهو مضروب المفروض الثاني
وهو ستة في الخطا الاول وهو التسعة ايضا ستة
وثلثون لان الحاصل من ضرب الستة في الستة
ستة وثلثون ثم اقسام الفضل اى التفاوت
الكائنين بين المحفوظين وهو سبعة وعشرون في مثالنا
لان المحفوظ الاول تسعة والمحفوظ الثاني ستة وثلثون
والستة وثلثون تفضل اى تزيد على التسعة
بسبعة وعشرين على الفضل بين الخطين وهو خمسة
في مثالنا لان الخطا الاول ستة والخطا الثاني
واحد والستة تفضل اى تزيد على الواحد بخمسة وربع

من قسمة الفضل بينهما أي بين المحفوظين على الفضل
بين الخطأين خمسة وخمسة لانا إذا قسمنا السبعة
والعشرين التي هي الفضل بين المحفوظين على خمسة
التي هي الفضل بين الخطأين يخرج خمسة ويبقى
بعد القسمة اثنان فإذا انسابها إلى خمسة يكونا
خمسيتين بالنسبة إليها فالخارج كما قال خمسة وخمسة
وهو المطلوب أي كون الخارج هذا هو العدد المطلوب
المسؤول عنه بأنه لو زيد عليه ثلثه ودرهم يصير عشرة
وإنما كان هذا الخارج ما قبل في شأنه من أنه إذا زيد
عليه ثلثه ودرهم يصير عشرة لأنه إذا جئت
الخمس بآن ضربتها في مخرج الخمس وزدت على الحاصل
صورة الكسر عن الخمسين يحصل سبعة وعشرون
فإذا زدت عليه ثلثه وبها ثمانية عشرة حصل خمسة
واربعون ومن قسمة على الخمسة مخرج الكسر يخرج تسعة
فإذا أزيد على التسعة درهم صار عشرة فصح أن الخمسين
عد ولو زيد عليه ثلثه ودرهم صار عشرة كما قال
ولو قيل أي عدو زيد عليه ربحه وعلى الحاصل أي بعد
زيادة الربح ثلثه أخماسه ونقص من المجموع أي
تما اجمع من العدد والربح والثلثه إلا خمس خمسة
درهم بما والاول إلى ما كان عليه قبل الزيادة
هذا مثال لما اختلف الخطآن بالزيادة والنقصان

والنقصان كما أعطاه السائل فلو فرضت أربعة
وزدت عليه ربحه وهو الواحد فصار خمسة ثم
زدت عليه ثلثه أخماسه فصار ثمانية ثم نقصت
عنه الخمسة الدراهم فعاد إلى ثلثه بعد نقصان الخمسة
منه أخطاء بواحد ناقص لأنه قد نقص عما فرضت
زاعما بأنه الذي أعطاه السائل بواحد فلا يكون
ما فرضته هو العدد الذي قيل فيه ما قيل أو ثمانية
أي ولو فرضت ثمانية وزدت عليه ربحه وهو اثنان
فصار عشرة ثم زدت عليه ثلثه أخماسه وهي ستة
أو خمس عشرة اثنان فصار ستة عشر ونقصت
عنه الخمسة الدراهم فعاد إلى أحد عشر فبثلاثة
زائدة أي فقد أخطاء بثلاثة زائدة لانا فرضت
زاعما بأنه الذي أعطاه السائل يزيد عليه بثلاثة
فلا يكون ما فرضته العدد الذي أعطاه السائل
فيما ذكر من قاعدة حساب الخطأين فيما إذا
اختلفا بالزيادة والنقصان انقسم مجموع المحفوظين
على مجموع الخطأين وخارج قسمة مجموع المحفوظين
خمس وهو المطلوب لأنك إذا ضربت المفروض
الاول وهو الأربعة في الخطأ الثاني وهو الثلثة
يكون الحاصل اثنا عشر وهو المحفوظ الاول ثم
إذا ضربت المفروض الثاني وهو الثمانية في الخطأ الاول

وهو الواحد يكون الحاصل ثمانية وهو المحفوظ الثاني
 مجموع المحفوظين عشرون ومجموع الخطأين اربعة
 وحيث كان الخطأان مختلفين بالزيادة والنقصان
 وكان القاعدة ثم ان نقسم مجموع المحفوظين على
 مجموع الخطأين قسمنا كذلك على وفق مقتضى القاعدة
 خرج خمسة وهو المطلوب وانما كان العدد المطلوب
 هو هذا الخارج لانك اذا ردت على الخمسة ربحها
 صار ستة وربعا لان ربح الخمسة واحد وربيع فاذا
 حبست الستة والربيع بان ضربت الستة في مخرج
 الربيع وهو الاربعة حصل اربعة وعشرون فاذا ردت
 على الحاصل صورة لكسر صار خمسة وعشرين فاذا
 ردت عليه ثلثة اخماس وهي خمسة عشر ربحا حصل
 اربعون ومن قسمة الاربعين على الاربعة مخرج الربيع
 يخرج عشرة فاذا نقص من العشرة خمسة دراهم عاد
 الى ما كان عليه قبل الزيادة والنقصان وهو خمسة
 فظهر ان العدد المقول في شأنه ما قيل هو الخمسة
 قال غياث الدين في رسالة المعجولة
 بالتأريسية ما ترجمته هذا وهو ان من شرط حساب
 الخطأين كون نسبة ما بين المطلوب واحد المقروطين
 الى ما بينه وبين المقروض الاخر كنسبة احد الخطأين
 الى الاخر فان لم يكن هذا التناسب محفوظا لم يكن

يمكن استخراج المسئلة بالخطأين انتهى **الباب**
الخامس من الابواب العشرة في بيان استخراج
 المجزئات بالعمل بالعكس وقد يسمى بالتحليل
 والتفاكس ووجه المناسبة لا يخفى وهو اي العمل
 بالعكس العمل بعكس ما اعطاه السائل اي القاه
 واوردته في سؤاله الذي سئل عنه المحاسب فان
 صنعت اي السائل فنصف انت او زاد فهو ناقص
 انت او ضرب هو فاقسم انت او جذر هو اي اخذ
 جذر عدد فربيع انت فاضرب ذلك لعدد في نفسه
 او عكس هو في جميع ما ذكر واني لعينه فاعكس
 انت ايضا في الجميع او في البعض مبتدأ اي حال
 كونك مبتدأ في العمل بعكسه من آخر السؤال لان
 اوله لينخرج لك برعاية ما ذكر الجواب اي جواب
 السؤال فلو قيل اي عدد ضرب في نفسه وزيد على
 الحاصل اثنان وصنعت وزيد بعد الضعيف
 على الحاصل ثلثة دراهم وقسم المجمع على خمسة وضرب
 الخارج في عشرة حصل خمسون فابتدى انت
 في العمل بالخمسين لانها آخر السؤال فاقسمها
 على العشرة لان السائل كان قد ضرب حيث
 قال وضرب الخارج في عشرة واضرب الخمسة في
 مثلهما لانه كان قد قسم حيث قال وقسم المجمع

على خمسة والنقص من الحاصل ثلثة لانه كان قد زاد
حيث قال وزيد على الحاصل ثلثة دراهم ومن ينصف
الاثنين والعشرين اى والنقص من منصف الاثنين
والعشرين اثنين لانه كان قد زاد وضعف حيث
قال وزيد على الحاصل اثنان وضعف وجذر السعة
جواب اى وجذر اثنان لانه كان قد ربح حيث
قال اى عدد ضرب في نفسه وجذر السعة وهو
الثلثة جوابه عما سئله وانما كان جذر السعة الذي
هو الثلثة العدد والمسؤل عنه لانه الذي يطابق جميع
ما اعطاه السائل واجاب عنه الجيب اذا الثلثة اذا
ضربت في نفسها حصل سعة واذا زيد على الحاصل
اعني السعة اثنان صار احد عشر واذا ضعف الحاصل
اعني الاحد عشر صار اثنين وعشرين واذا زيد
على الحاصل اعني الاثنين والعشرين ثلثة دراهم صار
خمس وعشرين واذا قسم المجموع اعني الخمسة والعشرين
على خمسة خرج خمسة واذا ضرب الخارج اعني خمسة
في عشرة حصل خمسون فالحسنون اذا قسمت
على عشرة خرج خمسة والخمسة اذا ضربت في نفسها
حصل خمس وعشرون فاذا نقص من الحاصل اعني
الخمس والعشرين ثلثة يبقى اثنان وعشرون
فاذا انصف يبقى احد عشر فاذا نقص منه اثنان يبقى

يبقى تسعة فاذا اخذ جذرها وهو الثلثة يكون هو الجواب
ولو قيل اى عدد زيد عليه نصفه واربعه دراهم و
وعلى الحاصل كذلك اى نصفه واربعه دراهم بلغ
عشرين فانقص انت اولا الاربعه المرادة في ضمن
قوله وعلى الحاصل كذلك لانها اخر ما زادوا لتسائل
وقد علمت انك في العمل مبتد من اخر السؤال ثم
انقص ثلث الستة عشر الباقية بعد نقصان الاربعه
لانه اى ثلث الستة عشر النصف المرادة في ضمن قوله
وعلى الحاصل كذلك اى انه مساو له بناء على ما نقل
عنه في الحاشية من انه اذا زيد على الشيء نصفه كان
ثلثه المجموع مساويا للنصف المزيد وثلثه كان ربع
المجموع مساويا للثلث المزيد وهكذا ومنه يعلم الحال
في النقصان انتهى وانما قال بنقصان ثلث الستة
عشرون النصف المزيد لان العدد والمسؤل عنه
بجهول وجهالة سلكهم جهالة نصفه بعينه وجهالة
نصفه سلكهم جهالة نصف حاصل ما زيد عليه من نصفه
والاربعه دراهم وانما ثلث الباقي وهو الستة عشر
فلما كان معلوما وكان بناء على ما نقل عنه مساويا
للنصف المزيد قال بنقصانه دون النصف المزيد
هذا العمل في كيفية نقصان ثلث الستة عشر
هو ان تضرب الستة عشر في مخرج الثلث لينعدو

الكل اثنان فيحصل ثمانية واربعون ثلثا فاذا قسمنا
 الحاصل على الثلثة مخرج الثلث يخرج ستة عشر فاذا
 اسقطنا ثلث الخارج وهو خمسة وثلث يبقى عشرة
 وثلثان ثم انقص منه اى مما بقى وهو العشرة والثلثان
 اربعة وهى الدراهم الاربعة الزائدة فى قوله زيد عليه
 نصفه واربعة دراهم فيبقى ستة وثلثان وهى
 عبارة عن العدد المجهول ونصفه المزداد عليه اولا
 وحيث لم يكن معلوما حتى يتمكن من نصفه قال وما
 الباقي اى والنقص من الباقي ثلثة لاق ثلثة مساو
 للنصف المزداد بناء على ما نقل وكيفية نقصانه ان
 تقرب الستة الباقية فى مخرج الكسر وهو الثلثة
 ليخرج لكل اثنان وتزيد على الحاصل صورة الكسر
 فيحصل عشرون ثلثا والعشرون ليس لها ثلث فيحفظ
 فاضرب العشرين فى الستة مخرج التسع ليخرج الكل
 تسعا فالحاصل ستون تسعا فاسقط من الحاصل
 عشرون يبقى اربعة واربعة التساع وذلك لان الباقي
 بعد اسقاط العشرين تسعا من الستين يبقى اربعون
 تسعا فاذا قسمتها على الستة مخرج التسع يخرج اربعة
 واربعة التساع وهو الجواب عن العدد المطلوب عنه
 وانما كان الاربعة والاربعة التساع هى الجواب
 لانها التى تطابق ما اعطاه السائل واجاب عنه

عنه المجيب لان الاربعة والاربعة التساع اذا زيد
 عليها نصفها وهو اثنان وتسعان تصير ستة وستة
 التساع واذا زيد عليها الاربعة دراهم يكون عشرة
 وستة التساع واذا زيد على العشرة والستة التساع
 نصفها يكون الحاصل خمسة عشر وستة التساع
 والستة التساع واحد فيكون الحاصل ستة عشر
 ومن زيادة الاربعة دراهم على الستة عشر يحصل
 عشرون فاذا ابتداء بالعمل بنقصان الاربعة
 الزائدة احرا يبقى ستة عشر فاذا انقص ثلث
 الستة عشر وهو خمسة وثلث وقد عرفت انفا
 كيفية نقصانه يبقى عشرة وثلثان ثم اذا انقص
 منه اى من العشرة والثلثان اربعة يبقى ستة
 وثلثان ثم اذا انقص من الباقي ثلثة يبقى اربعة
 واربعة التساع وهو الجواب وقد فصلناه تفصيلا
 فليكن منك على حفظ **الباب السادس** من الابواب
 العشرة فى المساحة اى فى بيان علم المساحة وفيه
 مقدمة وثلثة فصول اما المقدمة ففى تعريف **المساحة**
 علم المساحة وما يستعمل فيه من الخط والسطح وغيرهما
 مما يسبغ ذكره واما الفصول فالفصل الاول فى مساحة
 السطوح المستقيمة الاضلاع من المثلث والمربع
 وغيرهما مما هو من هذا القبيل والفصل الثانى فى مساحة

بقية السطوح من الدائرة والاهليجي والاهليجي وغيره
والفصل الثالث في مساحة الاجسام من الكرة والمضلع
وغيرهما من الاجسام ووجه الحصر في المقدمة والفصول
الثلاثة هو ان المبحث عنه في هذا الباب اما ان يكون
مقصودا بالذات او يكون متوقفا عليه فالاول
هو الثاني والثاني هو الاول واما وجه الحصر في
في الثلاثة فنذكره عند شرح قوله الفصل الاول في
مساحة السطوح المستقيمة الاصلا المقدمة قد عرفت
اعرابها المساحة استعلام ما في الكم المنفصل القار
من امثال الواحد الخطي الكم هو ما يقبل القسمة
لذاته ينقسم الى منفصل وهو ما لا يكون بين اجزائه
المفروضة حد مشترك كالعدد والى متصل وهو
ما يكون بين اجزائه ذلك والثاني ايضا ينقسم
الى متصل قار الذات اي مجتمع الاجزاء والى
غير قار الذات كالزمان وتفصيله المذكور في موضعه
فالمساحة علم يستعمل به ما في الكم المنفصل القار
الذي هو امثال الواحد الخطي اي المقياس الخطي
قال جسيدي الكاشي المقياس هي في الخط خط مفروض
كذراع مربع ذلك الخط المفروض وفي الجسم مكعبه
او ابعاضه اي اجزائه بالجر تعطف على امثل والصغير
راجع الى الواحد الخطي ونقل جميع الامثال والابعاض

والابعاض بالنظر الى ما اشتمل على امثال الواحد
الخطي او ابعاضه او باعتبار المواد والافاضة
كما انها علم باستعلام ما في الكم من الامثال والابعاض
علم باستعلام ما فيه من المثل والبعض ايضا وكذا
الكلام في امثال مربعة ومكعب وابعاضها فيما
سياتي بعيد هذا مثل بشر امثال للواحد الخطي
ونصف بشر امثال للابعاض او كليهما عطف على
امثال وضمير التثنية واجع الى الامثال والابعاض
ان كان اي الكم خطا او امثال مربع ذلك الواحد
الخطي كذلك يعني او ابعاض مربعة او كليهما كما
نقل عنه في الحاشية ان كان اي الكم سطحي
او امثال مكعبه اي مكعب ذلك الواحد الخطي
كذلك يعني او ابعاض مربعة او كليهما كما نقل
عنه ان كان الكم جسما فالخط ذو الامتداد الواحد
وهو ماله طول فقط منه مستقيم يعني ان الخط
على قسمين قسم منه مستقيم وهو اقصر الخطوط
الواصله بين نقطتين وهو اي الخط المستقيم
المراد اذا اطلق واسماؤه اي الخط المستقيم
العشرة مشهورة قال في الحاشية وهي المضلع
والساق ومسقط الجمر والعمود والقاعدة والحيب
والقطر والوتر والستهم والارتفاع انتهى ولا يحيط

اى الخط المستقيم مع منتهى اى مستقيم بسطح وقد برهن
 على ذلك وربما نه مفصل في رسالة الاشكال الثامن
 فراجعها بحذره وغير المستقيم ايضا اى كالحظ المطلق
 ينقسم الى قسمين قسم منه بركارى وهو معروف
 بحيط الدائرة وغير بركارى ولا بحث لنا عنه اى
 عن غير البركارى والسطح ذو الامتدادين فقط
 اى ماله طول وعرض ومستوية اى مستوية السطح
 يعنى ان السطح على قسمين قسم منه مسطح وقسم غير
 مستو فالمستوى منه ما يقع الخطوط المخرجة عليه في
 اى جهة عليه اى يمس كل نقطة منها ولو فرضت كل
 نقطة منه فان احاط به اى بالسطح واحد اى خط
 واحد بركارى فذرة اى فذلك السطح المحاط بالخط
 الواحد البركارى دائرة اذ الدائرة تطلق على المحاط
 حقيقة وعلى المحيط مجازا والخط المنصف لها اى
 للدائرة قطر اى والخط المستقيم المارة بمركز الدائرة
 المنتهى في جميعه الى محيطها قطر اى وغير المنصف
 اى والخط الغير المنصف وتر لكل من القوسين
 اللذين هما قطعان من محيط الدائرة وقاعدة
 لكل من القطعتين او قوس من دائرة عطف
 على قوله واحد بركارى اى فان احاط به اى
 بالسطح قوس من دائرة ونصف قطرهما مستقيمان

مستقيمان عند مركزهما فقطع بفتح القاف واما اى
 القطاع قسمين الكبر والصغرى اى احدهما الكبر والاخر
 اصغر قد يسمى الشكل الحادث من احاطة خطين
 مستقيمين متصلين وقوس من المحيط قطاعا
 وان لم يكن الزاوية الحادة من احاطة الخطين
 المتصلين على المركز بل على المحيط وعلى غيره كذا
 نقل عن بعض الحواشي وح يظهر كون القطاعين
 والكبر او قوسان عطف على قوله او قوس اى وان
 احاط بالسطح قوسان تحديبهما الى جهة غير اعظم
 اى حال كونها غير اعظم من نصفى دائرتين من نصفى
 دائرتين فنقل او مختلفى التحديب اى اوان
 احاط بالسطح قوسان مختلفى التحديب جهة
 متساويان فى الاخداب والمعتد اذ كل من
 بينك القوسين اصغر من النصف اى نصف محيط
 الدائرة فاهل باجى او اعظم اى او كل اعظم من النصف
 فتسمى او ثلثة مستقيمة عطف على قوله او قوسان
 اى وان احاط بالسطح ثلثة خطوط مستقيمة فثلث
 وهو على اقسام متساوى الاضلاع او المتساوى
 اضلاعه او الساقين اى او متساوى الساقين
 او المتساوى الساقاه فقط او مختلفى الساقين
 او الممتساوا فيه شئى مع شئى اصلا قائم الزاوية

فكل او اعظم

اذا قام واحد من اضلاعه عمودا على اخر ومنفرجهما
 اى الزاوية اذا كانت واحدة من زواياه اعظم
 من قائمة وحاد الزوايا اذا كان كل واحدة من
 زواياه اصغر من قائمة ومنفرجه واربعة متساوية
 عطف على قوله او ثلثة مستقيمة اى وان احاطة
 اربعة متساوية فمربع اى فذلك السطح مربع ان
 قامت اضلاعه بحيث يحصل من قيام كل منها على الاخر
 زاوية قائمة والاى وان تساوة ولم يعم كما ذكرنا
 فمعتن او غير متساوية كلها مع تساوى المتقابلين
 مستطيل ان قامت اضلاعه كل منها على الاخر والاى
 وان تساوى المتقابلان واضلاعه كل منها
 لم يعم على الاخر فثبته المعين وما عدا ما اى ما عدا
 هذه الاربعة المذكورة من ذوات الاربعة مخزفات
 اى فتنسب مخزفات وقد يخص بعضها اى بعض
 المخزفات باسم كذا الزنقة الزنقة الستة الضيقة
 على ما فى الصحاح والزنقة الستة الضيقة على ما فى
 الصحاح والزنقتين وثناء القشاء ما لا يشئ من اضلاعه
 الاربعة مواز لشيئ منها كذا ثقل عنه او اكثر من اربعة
 عطف على قوله اربعة فى قوله او اربعة متساوية
 اى وان احاط به اكثر من اربعة اضلاع فكثير الاضلاع
 اى فيسمى بكثير الاضلاع فان تساوت اضلاعه قيل

قيل خمسين اى قيل له خمسين اذا كانت اضلاعه مع
 تساويها خمسة ومسدس اذا كانت مع تساويها
 ستة وهكذا اى مسبع ومعتن الى غير ذلك والاى
 اى وان كثرت اضلاعه ولم تتساوى فذو خمسة
 اضلاع وذو ستة اضلاع وهكذا اى ذو سبعة
 وذو ثمانية الى العشرة فيها اى فيما تساوت اضلاعه
 وفيها لم تتساوى اى يقال فى المتساوى الاضلاع
 لفظه مفعول الى العشرة وفى غير المتساوى باضافة
 لفظ ذو الى ذو عشرة اضلاع كذا ثقل عنه فى الحاشية
 ثم اى بعد ما يتجاوزت اضلاع كل من المتساوى
 وغير المتساوى العشرة يقال ذو احدى عشرة
 قاعدة واثنا عشرة وهكذا اى ذو ثلثة عشرة وذو
 اربع عشرة الى غير ذلك فيها اى فى المتساوى
 الاضلاع وفى غير المتساوى وقد يخص البعض من
 كثير الاضلاع باسم كالمدرج والمطبل وذو الشرف
 بضم السين والجسم ذو الامتدادات الثلاثة
 اى ماله طول وعرض وعمق فان احاطه سطح
 يتساوى الى رجة اى المخطوط الى رجة من داخله
 اى من نقطة فى حافته وسطه اليه اى الى ذلك السطح
 فكرة اى فذلك الجسم كرة ومنصفها اى الكرة
 من الدوائر اى المفروضة عليها عظمته والاى

وان لم تنصفها فصغيرة او ستة مربعات متساوية
ثم كعب قوله او ستة مربعات اه عطف على قوله
سطح في قوله فان احاطه سطح اي وان احاطه ستة
سطوحات مرتبة متساوية ثم كعب اي فذلك
الجسم مكعب وتقسيد المربعات الستة بالتساوي
احرازها احاطه ستة مربعات مختلفة منها صغير
ومنها كبير فانه مع احاطه ستة مربعات به لا يكون
مكعبا فاندفع ما قال البعض من ان قبة التساوي
ستدرك اذ كون السطوح التي في جسم واحد مربعات
سيلزم تساويها والآخر يخرج بعضها الى الاستطالة
بجلاف مربعات كائنة في جسمين على ما لا يخفى
بعد ادنى تخيل انتهى او دائرتان عطف على قوله
او ستة مربعات اي وان احاط بالجسم دائرتان
متساويتان في المقدار متوازيتان ومعنى توازيهما
ان يكون المخطوط الخارجة من محيط احدىهما الى محيط
الاخرى في كل جانب متساوية وسطح عطف على قوله
دائرتان اي وان احاط بالجسم مع شئك الدائرتين
سطح واصل بينهما بحيث لو ادير مستقيم اي خط
مستقيم اي خط مستقيم واصل بين محيطيهما عليه اي على
ذلك السطح ماسة بكله في كل الدودة فاستطوانة
اي فذلك الجسم استطوانة وهما اي تلك الدائرتان

الدائرتان قاعدتا اي قاعدتا الاستطوانة والواصل
اي والخط الواصل المقروص في تحتها بين مركزيهما اي
مركزي الدائرتين اي الخارج من مركز احدىهما الى
مركز الاخرى سهمهما اي سهم الاستطوانة فان كان
اي سهم الاستطوانة عمودا على القاعدة فالاستطوانة
قائمة اي يقال لها الاستطوانة القائمة اي وان لم
يكن السهم المذكور قائما على القاعدة بل مائلا فمائلة
اي فيقال لها الاستطوانة المائلة او دائرة عطف
على قوله دائرتان اي وان احاط بالجسم دائرة
وسطح صنوبري اي سطح على هيئة مژه شجرة صنوبر
مرتفع سطح من محيطها اي من محيط الدائرة متضايفا
حال من السطح الى نقطة متعلق بارتفاع او بمقدار
من نحو منه اي مرتفع الى نقطة او منه الى نقطة
بحيث لو ادير خط مستقيم واصل بينهما اي بين
الدائرة والنقطة ماسة اي الخط المستقيم السطح بكله
في كل الدودة مخروط اي فذلك الجسم يقال له الجسم
المخروط قائم ان قام سهمه وهو الخط الواصل بين النقطة
ومركز الدائرة كما سيصرح به او ما مل ان مال اي فذلك
الخط وهي اي الدائرة قاعدته والواصل اي والخط
الواصل بين مركزيها والنقطة سهمه وان قطع اي
المخروط بمستواي بسطح مستو يوزيها اي يوازي الدائرة

التي هي قاعدة فمما يليها أي إلى القاعدة منه أي من
 من ذلك المحزوظ المقطوع ناقص أي يقال له محزوظ
 ناقص وقاعدة المحزوظ والاسطوانة إن كانت
 مصنعة فكل منها أي من المحزوظ والاسطوانة
 مطلق مثلها أي مثل القاعدة فهذه المذكورات
 أكثر الاصطلاحات المسندولة في هذا الفن **الفصل**
الأول في مساحة السطوح المستقيمة الاصلاع
 لما فرغ من بيان المقدمة شرع في بيان المقصود
 بالذات ولما كان المقصود الاصلع منه بيان كيفية
 مساحة السطوح والاجسام وكان من السطوح
 ما هو مستقيم الاصلاع وما هو غير مستقيم افرد لبيان
 كيفية مساحة كل منها فصلا ولما كان ماله نوع
 استقامة اشرف مما ليس له ذلك قوم بالبيان
 ما هو مستقيم الاصلاع منها على ما ليس مستقيما فقال
 الفضل الاول في مساحة السطوح المستقيمة الاصلاع
 واما بيان كيفية مساحة الخطوط فحيث كانت تعلم
 من مساحة السطوح لم يفرد لها فصلا على حدة لانها
 اذا انت أي خطه كان بمقياس خطي من كوزاع
 او شراو خطه الى غير ذلك علمت كميته ما في ذلك
 الخط من امثال المقياس الذي قسمته به بخلاف
 السطوح والاجسام فان معرفة كميته ما فيها من المربع

المربعات والمكعبات تحتاج الى طرق مساحية كما
 سيوضح لك ذلك اما المثلث فقام الزاوية منه أي
 من مطلق المثلث مساحته بضرب احد المحيطين
 أي احد الضلعين المحيطين بها أي بالزاوية
 في نصف الاخر فما حصل من المربعات فهو مساحته
 وطريق الضرب كذلك بان تقبس كلا من الضلع
 المضروب والمضروب فيه بمقياس خطي من كوزاع
 او شراو خطه او غيره وتحفظ كمية المقيس من كونه
 واحدا او اثنين او ثلثة الى غير ذلك ثم تضرب احد
 الضلعين المقاسين في الآخر فما حصل من الضرب
 من امثال المقياس الخطي يكون المربعات الحاصلة
 في ذلك المثلث بعدة تلك الامثال طول كل ضلع
 من كل مربع من تلك المربعات بطول ذلك المقياس
 فلو كان احد ضلعي المثلث المطلوب مساحة ذراعين
 والاخر ايضا كذلك وضربت احدهما في الآخر يكون
 حاصل الضرب اربعة فما في ذلك الثلث من المربعات
 ايضا تكون اربعة يعني انه بعد العمل كذلك يتبين
 لك ان ذلك المثلث الذي لم تكن جوابه على هيئة
 واحدة بل كان منها ما دق ومنها ما عرض ان لو
 سويت كان سطح طوله ذراعين وعرضه ذراعين
 ولو قسمته الى مربعات كانت مربعات اربعة طول

كل ضلع من كل مربع وزراع فان قلت اهب ان تلك
المعرفة قد حصلت لك فما الفائدة فيها قلت فوائد
كثيرة منها ان الفقيه مثلا اذ راى ما قد اجتمع
في مكان على هيئة المثلث وادان يعلم انه لو
سأوت جوابه وخرج عن هيئة المثلث هل يكون
عشر في عشر في عشر ام لا قطريف معرفة كذلك
يحتاج الى مساحة بهذه الكيفية فاذا عمل العمل بين
له الحال ومنفرد بها اي ومنفرد الزاوية من المثلث
مساحة بضرب العمود الخارج منها اي من المنفرجة
على وترها في نصف الوتر الجار والمجور مستقيم
بالضرب في قوله بضرب العمود وبالعكس اي بضرب
نصف الوتر في العمود وستعرف كيفية استخراج
العمود بعيد هذا وحاد الزوايا عطف على منفرد
اي والمثلث الذي يكون حاد الزوايا مساحة
بضرب اي بضرب العمود خارجا اي حال كونه محزبا
من ايها اي من اي زاوية كانت من زواياه
المحاذ وعمودا على وترها اي وتر تلك الزاوية
كذلك اي في نصف الوتر وبالعكس ويعرف انه
اي المثلث اي الثلثة اي من قائم الزاوية ومنفرجا
وحادا بترتيب اطول اضلاعه وهو ضرب في نفسه
وطريق تربيعة ان يقب بمقياس من نحو ذراع

وزراع او سيرا وغيرهما ثم تقرب ما حقت من كنية
في نفسه فما حصل فهو ربعه ثم تقس الضلعين
الباقين وتضربهما كذلك فما حصل فهو ربعها
فان ساوى الحاصل اي حاصل ترتيب اطول
اضلاعه مربع الباقيين اي الضلعين فهو اي
المثلث قائم الزاوية فمنها اردت مساحة
فامسح بطريقة مساحة قائم الزاوية او زاد
منفرجا منها اردت مساحة فامسح بطريقة
مساحة منفرج الزاوية او نقص فالحاد اي فهو
حاد الزوايا ومنها اردت مساحة فامسح
بطريقة مساحة حاد الزاوية في حاشية الاشياء
الثلثة لا تتمشى في المثلث الا اذا كان احدا
اطول من البواقي فذلك قال بترتيب اطول
اضلاعه انتهى وفي اخرى وبيانه ان كل مثلث
فيه زاوية بيان حادتان البتة كما يقتضيه الشكل
السادس عشر من الاولى والزاوية الثالثة هي
التي تحتمل الاقسام الثلاثة واذا لم يكن ضلعها
اطول كانت حادة ايضا لا محالة كما يلزم من الشكل
التاسع والاربعين من المقالة الاولى انتهى
وقد يستخرج العمود لما كان من الاعمال بالوقوف
على معرفة العمود كما مر انفا بين قاعدة استخراج

بقوله وقد يستخرج العمود بجعل الاطول من اضلاع
 المثلث قاعدة وضرب مجموع الاقصرين منه
 في تفاضلها اي فيما بين الاقصرين من التفاضل
 وقسمة الحاصل اي من ضرب مجموع الاقصرين في
 تفاضلها عليها اي على القاعدة ونقص الخارج
 اي خارج القسمة منها اي من القاعدة فنصف
 الباقي من القاعدة هو بعد موقع العمود عن طرف
 اقصر الاضلاع الملاقى به مع القاعدة فثم منه اي
 من موقع العمود خطا الى الزاوية فهو العمود نقل عنه
 في الحاشية مثاله في هذا المثلث ضرب
 الاقصرين وهو اي سبعة وعشرون في تفاضلها
 وهو اي سبعة فنقسم الحاصل وهو اي
 مائة وتسعة وثلاثون على القاعدة وهي اي واحد
 وعشرون خرج اي تسعة فنقصنا من القاعدة
 بقي اي اثني عشر نصفها اي ستة وهو موقع
 العمود عن طرف الضلع الاقصر انتهى فاضرب اي
 العمود في نصف القاعدة يحصل المساحة اي مساحة
 الشكل الذي يحتاج في مساحة الى اخراج العمود
 وهو المثلث المنفرج الزاوية وحاد الزوايا يعني
 انك مستخرج اول العمود بقاعدة استخراجها وهي
 هذه المذكورة انفا فاذا استخراجها فاضربها في نوع

نوع آخر مساحة المثلث المنفرج الزاوية وحاد
 الزوايا لا يحتاج فيه الى العمود تاخذ فضل نصف
 مجموع الاضلاع الثلاثة على كل ضلع وتضرب
 احد الفضول الثلاثة في احد الاخرين والحاصل
 في الاخر والحاصل في نصف مجموع الاضلاع وتصل
 جود الحاصل الاخير وهو مساحة المثلث مثاله فرضنا
 احد اضلاع مثلث عشرة والاخر سبعة عشر
 والضلع الباقي واحد وعشرين فيكون نصف
 مجموع الاضلاع فضله على العشرة وعلى سبعة
 عشر وعلى واحد وعشرين فنضربنا في
 حصل ضربنا حصل ضربنا نصف
 مجموع الاضلاع حصل اخذنا جزره فكان
 وهو المسطح ومن طرف مساحة مثلث متساوي
 الاضلاع ضرب مربع ربع مربع احد اي احد
 الاضلاع الثلاثة في ثلثة فخذ الحاصل اي حاصل
 الضرب جواب نقل عنه في الحاشية مثاله مثلث
 كل من اضلاعه عشرة فتأخذ ربع المائة وترتبة
 يكون تقربه في ثلثة يحصل فجزره
 هو المساحة انتهى واما المربع اي واما السطح
 المربع اذا اردت مساحة فاضرب احد اضلاعه
 بعد ان تسته بمقياس في نفسه فما حصل من المربع

فهو مساحة والمستطيل اى واما السطح المستطيل
 فمساحة تقرب احد اضلاعه في مجاوره اى الطويل
 في القصير او بالعكس لا المقابل في المقابل فإ
 حصل من المربعات فهو مساحة والمعين اى
 واما السطح المعين اذا اردت مساحة فاضرب
 نصف احد قطريه في كل الاخر اى في كل القطر الاخر
 قطر المعين خط يمر من اى زاوية كانت من زواياه
 الى زاوية تقابلها لا يصور فيه على هذا الوجه
 الاقطران وباقي دوات الاربع كالقضاء وذى
 الزنقتين والزنقة وسببه المعين تقسم مثلثين
 ويمسح كل منهما بما هى طريقة مساحة يعنى ان كان
 قائم الزاوية فبطريقة قائمها وقد عرفت ان
 منفرجه فبطريقة منفرجه وبهذا مجموع المساحتين
 لذئيك المثلثين مساحة المجموع اى مجموع السطح
 المقسوم وهذه الطريقة تتم باختصاصها باختصاص به
 من الطريقة كالمستطيل والمربع وغيرها وما لم يختص
 بطريقة كباقي دوات الاربع وبعضها او لبعض
 دوات الاربع طرق خاصة بها لا تستعمل الرسالة
 واما كثير الاضلاع اى واما مساحة كثير الاضلاع
 فالمسدس والمثلث فضا عد الكذى الحشرة الاضلاع
 وغيرها من زوج الاضلاع تقرب اذا اردت

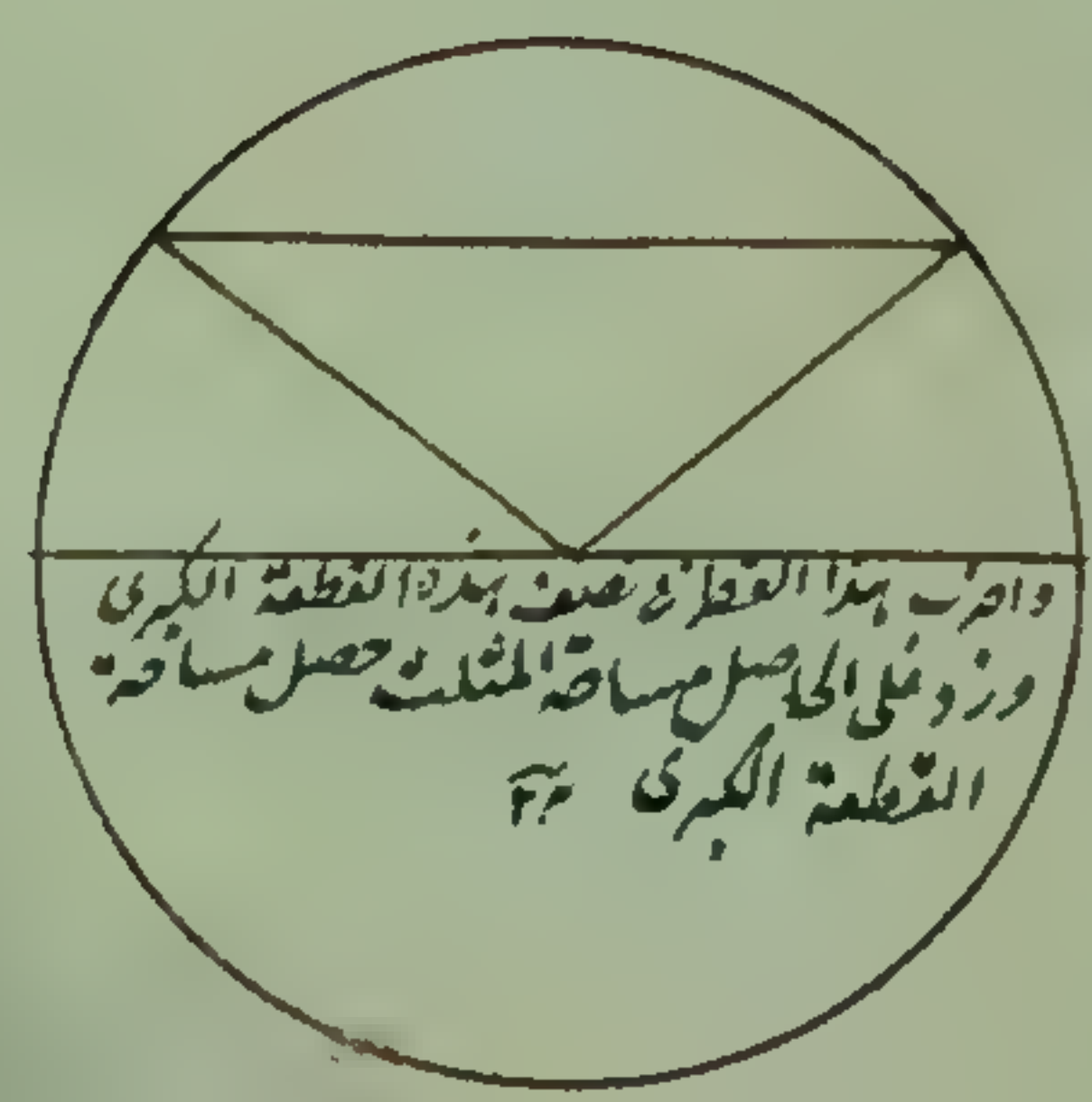
اردت مساحة نصف قطره في نصف مجموعها
 اى مجموع الاضلاع فالخامس اى حاصل ضرب
 نصف القطر في نصف مجموع الاضلاع جواب
 اى عن سؤال مساحة وقطره اى وقطر السطح
 الكثير الاضلاع هو الخط الواصل بين منتصفى
 متقابليه اى ضلعيه المتقابلين وما عداها اى
 ما عدا المذكورات من كثير الاضلاع الزوج الاضلاع
 اعنى الفرد الاضلاع تقسم بمثلثات وممسح
 اى المثلثات بما لها من الطرق مجموع مساحة
 المثلثات مساحة مجموع السطح المقسوم وادى
 المساحة بهذه الكيفية اى التقسيم الى المثلثات
 فمسحها بعم الكل اى يتمكن من مسح الكل بها
 من المسدس وما عطف عليه وما عداه وبعضها
 اى وبعض كثير الاضلاع طرق خاصة كدوات
 الاربعه الا انه لا يسعها الرسالة **الفصل الثاني**
 من الفصول الثلثة في بيان مساحة بقية السطوح
 مما لم يستبق بمساحة الاضلاع اما الدائرة اى
 اما السطح الذى هو الدائرة اذا اردت مساحة
 فطبق خيطا على محيطها بعد ان تقيسه لاشياء
 او الازرع او غيرها حتى يعلم كميته وقس القطر افر
 كذلك واضرب بعد التطبيق نصف قطرها اى

أي قطر تلك الدائرة في نصفه أي في نصف المحيط
 المطبق فما حصل فهو مساحة الدائرة أي بعدة
 الحاصل يحصل مربعات وتلك المربعات هي مساحتها
 فإذا فرضنا أن القطر أربعة عشر ذراعا والمحيط
 أربعة وأربعون يكون السطح الحاصل من ضرب
 على هذا العرض طوله أربعة وأربعون وعرضه
 أربعة عشر وهذا السطح يحتوي على مربعات بعدة
 الحاصل من ضرب نصف القطر في نصف المحيط الذي
 هو مقدار نصف المحيط فإذا ضربنا السبعة التي هي
 عدد نصف القطر في الاثنين والعشرين التي هي
 نصف المحيط حصل مائة وأربعة وخمسون فيكون
 مساحة الدائرة التي فرضنا قطرها أربعة عشر ومحيطها
 أربعة وأربعين مائة وأربعة وخمسين مربعا وهو
 المظهر والف من مربع قطر سبعة ونصف سبعة
 قوله أو القاعطف على قوله اضرب يعني أن هذه
 طريقة أخرى لمساحة الدائرة تطابق الطريقة الأولى
 في المال يعني أن مساحة الدائرة طريقتين أحدهما
 أن تطبق خطا على محيطها وتضرب نصف قطرها
 في نصف محيطها فتحصل مساحتها وثانيها بأن
 تملأ من مربع قطر سبعة ونصف سبعة فتحصل
 البض مساحتها وذلك لأنه إذا فرضت القطر ابيض

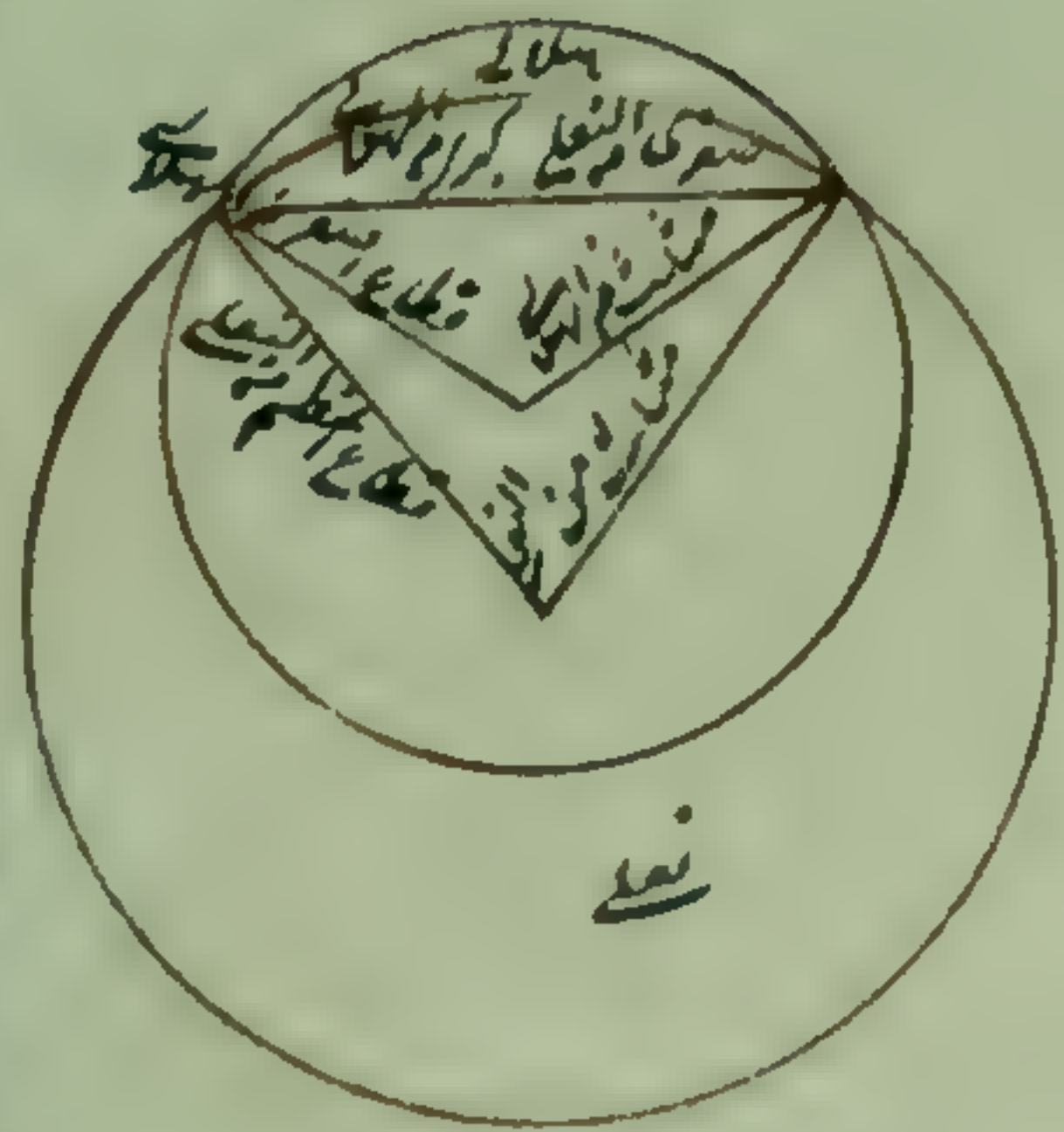
أربعة وأربعة عشر ذراعا وربعه بأن ضربته في نفسه
 كان مائة وستة وستين فثلاثة مائة
 وعشرون فنصفه أربعة عشر ومجموع السبع ونصف
 اثنين وأربعون فإذا القى من مربعه بقي منه
 ما كان باقيا في القاعدة الأولى وهو مائة وأربعة
 وخمسون وهو المظهر أو اضرب مربع القطر في
 أحد عشر وانقسم الحاصل على أربعة عشر عطف على
 قوله أو القك هذه أيضا طريقة أخرى لمساحة
 الدائرة تطابق الأولى لأن ربع القطر في المثال
 مائة وستة وستون والحاصل من ضربه في أحد
 عشر ألفان ومائة وستة وخمسون فإذا قسم
 الحاصل على أربعة عشر يكون الخارج مائة وأربعة
 وخمسين فالقواعد كلها متوافقة في المال وإن
 ضربت القطر في ثلثه وسبع حصل المحيط فاعده
 لاستخراج محيط الدائرة يعني أنه إذا علم لك القطر
 وجهل المحيط فطريقة استخراجها أن تضرب القطر
 في ثلثه وسبع فإذا ضربته كذلك حصل المحيط
 وذلك لأن المحيط ثلثه اصغاف القطر وسبعة
 دائما فإذا ضربت القطر في ثلثه وسبع حصل ثلثه
 اصغاف القطر وسبعة وهو المحيط فإذا كان القطر
 أربعة عشر ذراعا مثلا فاضربها في ثلثه

والسبع وهو اثنان وعشرون يحصل ثلثمائة وثمانية
 فاقسمت الحاصل على السبعة فخرج السبع يكون
 الخارج اربعة واربعين فهو المحيط بنا على ان المحيط
 كل دائرة ثلثة اصغاف قطر با وسبعة الاربعة
 والاربعون في المثال كذلك اوسمت المحيط
 عليه خرج القطر عطف على قوله ضربت اى وان
 قسمت المحيط على ثلثة وسبع خرج القطر يعنى انه
 اذا علم لك المحيط وجهل القطر فالقاعدة في استخراج
 ان تقسم عدد المحيط على الثلثة والسبع بعد التحسين
 وضرب المحسن الذى هو المقسوم عليه في المخرج الموجود
 وهو السبعة وبعد ضرب المقسوم وهو الاربعة
 والاربعون اربعة في المخرج الموجود كما هو القاعدة
 في القسمة فيما اذا كان الكسر في احد الطرفين
 يخرج القطر لانه اذا ضربت الاربعة والاربعين
 في السبعة يحصل ثلثمائة وثمانية وهو الحاصل الاول
 ثم اذا ضربت الاثنين والعشرين في السبعة يحصل
 مائة واربعة وثمانون فاقسمها على السبعة يكون
 الخارج اثنين وعشرين وهو الحاصل الثانى
 فاقسم الاول عليه فخرج القطر اى يكون خارج القسمة
 في المثال اربعة عشر وهو الفصل واما قطعا اى
 واما قطعا الدائرة الا صغرا والا كبر وقد عرفت

وقد عرفت القطاع في المقدمة وهو ما يحيط به قوس
 من دائرة ونصف قطر با فاقرب نصف القطر
 في نصف القوس يحصل مساحة واما قطعنا با
 اى واما قطعنا الدائرة اذا ارادت مساحتهما
 اى مساحة كل منهما فحصل مركزيهما اى مركزى
 القطعتين لتكن من تيسلها قطعين وهو
 واحد بالزوات متقد وبلا اعتبار وحصله باخرج
 خطوط من نقطة تقربها مركزا الى محيط تمام
 دائرة القطعة فان تساوت الخطوط المحزجة
 في جميع الجهات فتلك النقطة هى المركز وكلها
 قطعين اى فاذا حصلت المركز فكلها قطعين
 اى كل كلا منهما قطعا على يحصل مثلث وكيفية
 تحيلها قطعين بان يحيط بالسطح الذى احاط
 به القوس من دائرة كل منهما نصف قطر تلك
 الدائرة كما ذكر في المعقومة فاذا اكملتها قطعين
 حصل مثلث فامسح القطاع بما هو طريق مساحة
 واحفظ مساحة ثم امسح المثلث بما هو طريق
 مساحة فاذا مسحته فانقصه اى فانقص كميته
 من القطاع الا صغرا ليعبقى مساحة القطعة
 الصغرى او زوده على الاكظم ليحصل مساحة
 القطعة الكبرى وهذه صورة واما الهلالي اى



اى واما الشكل الهلالى والنعلى اذا اردت
 مساحتهما اى مساحة كل منهما فصل طرفيهما بان
 تتم بالهركار واثرة كل منهما وحصل مركزيهما اى
 مركز واثرة فى كل منهما وقد عرفناك طريقة تحصيل
 المركز فى مساحة قطعتى الدائرة وكملتهما اى كمل
 كلا منهما قطاعتين اصغر واكبر وقد عرفت انفا طريقة
 التكميل قطعا ما يحصل لكل منهما مثلث فامسحه
 بطريقة مساحة واحفظ كمية وامسح القطاعتين
 لكل منهما بطريقة مساحة القطاع الماداة والنقص
 مثلث قطاعتى كل منهما من اصغر قطاع كل منهما
 وبهذا العمل يحصل مساحة القطعة الصغرى من
 من كل من الدائرتين الصغرى والكبرى والنقص
 اى بعد حصول معرفة مساحة القطعة الصغرى
 من كل من الدائرتين مساحة القطعة الصغرى
 للدائرة الكبرى التى هى جزء من صغرى قطعة
 الدائرة الصغرى فان صغرى قطعة الدائرة
 الصغرى اعظم من صغرى قطعة الدائرة الكبرى
 من مساحة الكبرى وهى صغرى قطعة الدائرة
 الصغرى فان المراد بالكبرى ما هى كبرى بالنسبة
 الى الصغرى المذكورة لا بالنسبة الى دائرتها كما
 افيد بحصل الهلالى ولتحصيل مساحة النعلى زد



رد المثلث المذكور على القطاع الاعظم لكل من الدائرتين
 بعد ان مسحه بطريقة مساحة ليحصل مساحة
 القطعة العظمى من كل منهما اى من الدائرتين
 ثم انقص مساحة القطعة العظمى للدائرة الصغيرة
 من مساحة القطعة العظمى للدائرة العظيمة يحصل
 مساحة النعل وهذه صورة وبما قد ذكرنا سنده
 ما اوردته الواقفى على قوله والنقص مساحة القطعة
 الصغرى من الكبرى من انه لا يخفى ما فى هذه العبارة
 اذ القطعتان كلاهما فى الهلالى صغرى وفى النعل
 كبرى نعم احدهما من دائرة صغرى والاخرى
 من دائرة كبرى فلو قال مساحة قطعة الصغرى
 بلاضافة لكون الصغرى عبارة عن الدائرة
 وكذا الكبرى لكان اوفق لكن تحتاج الى تقدير
 المصنف فى قوله من الكبرى ويمكن ان يراد
 من الصغرى والكبرى غير المصطلح على خلاف
 الظاهر انتهى واما الالهيلجى والسلمجى اى واما
 اذا اردت ان تمسح الالهيلجى والسلمجى وقد
 تعرفتهما فى المقدمة فاقسمهما قطعتين اى فاقسم
 كلا منهما قطعتين اى فاقسم كلا منهما قطعتين
 بخط تخرجه من احدى الزاويتين الى منافرتها
 فى الالهيلجى ومن ملتقى القوسين المحيطين فى



في الشجى وحصل مركزهما أي مركز دائرتي قوسي
 كل منهما وقد عرفت في مساحة قطعتي الدائرة كيفية
 تحصيل المركز وقد عرفت أنه إذا وكلها أي كحل كلا
 منها قطعين وقد عرفت كيفية تكميل القطاع
 فيصيران أي يصير كل منهما قطاعين من دائرتين
 ولكل من القطاعين لكل منهما مثلث وقد عرفت
 كيفية مساحة المثلث بالزاوية ناقص مساحة مثلث
 كل من القطاعين منه أي من قطاع ذلك المثلث
 بعد مسح المثلث وقطاعه بقي مساحة القطعتين
 مجموع مساحة القطعتين مساحة الألبيلجي وفي
 الشجى ومساحة المثلث لكل من القطاعين
 على القطاع الأعظم لكل من القطعتين لحصل
 مساحة القطعة العظمى ومجموع مساحة القطعتين
 العظيمتين مساحة الشجى وأما سطح الكرة إذا
 اردت مساحة فاضرب قطرها في محيط عظيمتها
 أي في محيط أعظم الدوائر المقروضة عليها وهي
 منطقتها المأداة لقطبيها فالحاصل فهو مساحة
 سطح الكرة فمساحة الكرة تتوقف على معرفة القطر
 ومحيط عظيمتها فإن كانا معلومين لك فاعمل
 كما قال بحصل المطه وإن جهلتها أو جهلت احدهما
 فاجر في استخراجها وفي استخراج احدهما مثل

مثل ما كنت بجزء في استخراج محيط الدائرة وقطرها
 فيما إذا كانا مجهولين لك أو في استخراج احدهما
 فيما إذا كان مجهولاً لك ويتم العمل أو مربع قطرها
 في أربعة عطف على قوله قطرها في قوله فاضرب
 قطرها في محيط عظيمتها يعني أن هذه قاعدة أخرى
 لتحصيل مساحة سطح الكرة يعني أنك إذا اردت
 تحصيل مساحتها فاضرب قطرها في محيط عظيمتها
 أو اضرب مربع قطرها وهو مضروب في نفسه في أربعة
 والقص من الحاصل أي من حاصل ضرب القطر
 في أربعة سبعة أي سبع الحاصل ونصف سبعة
 فالحاصل فهو مساحة سطح الكرة ومساحة سطح
 قطعتيها أي قطعتي الكرة على حدة أو مجموعهما كرة
 وقد عرفت مساحتها تساوي أي مساحة سطح
 القطعة مساحة دائرة نصف قطرها أي قطر تلك
 الدائرة يساوي خط مستقيماً واصلاً بين قطب
 القطعتين ومحيط قاعدتهما فيكون ذلك الخط
 وتر قوس مقروضة في محيط القطعة فيفرض مقدار
 ذلك الخط من مقدار ذلك القوس لأن الأوتار
 عرفت من القسي كذا نقل عن استاذنا وتفصيل
 الكلام أن هذه قاعدة لتحصيل مساحة قطعتي
 الكرة أعم من أن يكونا مستويين أو متقاطعين

صغرا وكبر لكن جريا منها متوقف على معرفة مقدار ذلك
 الخط فإذا فرض أنه أربعة أذرع مثلا يكون قطر الدائرة
 بنا على هذا العرض ثمانية أذرع فنضرب نصف قطرها
 وهو أربعة أذرع في محيطها كم كان فالحاصل فهو مساحة
 تلك الدائرة وما هو مساحتها هو مساحة القطعة بناء
 على هذه القاعدة وأما معرفة كمية مقدار ذلك الخط
 بالفعل فيحتاج إلى مقدمات يلى أيرادها وأما سطح
 الاسطوانة المستديرة القائمة أى وأما مساحة سطح
 الاسطوانة المستديرة القائمة إذا اردت مساحة
 فاضرب الواصل أى الخط الواصل بين قاعدتيها
 وهما الدائرتان المتوازيتان المتساويتان الواصل
 بينهما السطح المحيط بهما كما عرفت في المقدمة الموازية
 لسهما في محيط القاعدة فالحاصل فهو مساحة سطحها
 المحيط بين القاعدتين فاحفظها ثم زد عليه مساحة
 قاعدتيها ما سجاياهما بطريقتي مساحة الدائرة في يتم
 مساحة الاسطوانة قال استاذنا في الحاشية لا حاجة
 في الخط الواصل إلى قتيه الموازات للسهم أو السهم
 يقوم مقامه في العمل انتهى ونحن نقول نعم ان علم
 مقدار السهم وأما إذا لم يعلم فالاحتياج ثابت أما
 سطح المخروط المستدير القائم وقد عرفت وعرفت قائمه
 من مائلك إذا اردت مساحة فاضرب الخط الواصل بين

بين رأسه ومحيط قاعدته في نصف محيطها وقد عرفت
 قاعدته ومحيطها فالحاصل فهو مساحة السطح الدائر
 حوله فاحفظها وزد عليه مساحة قاعدته حتى يتم مساحة
 وطريقة مساحة القاعدة طريقة مساحة الدائرة
 كذا أفيد وما لم يذكر من السطوح سيأتى عليه أى
 على مساحة بما ذكر نقل عن بعض المطولات في هذا
 الفن أما مساحة المخروط الناقص فاضرب نصف
 محيط قاعدته أسفله وأعلى في الخط الواصل حتى
 تحصل مساحة الدائر حوله المخروط فاحفظها وزد
 عليها مساحة قاعدته أسفله ومساحة قاعدته
 العليا حتى وأما مساحة سطح الاسطوانة المستديرة
 المائلة فمعرفة متوقفة على ان تتوهم سطح مستويا
 يمر من جهتي ميلها ومقابل جميع سهمها فيحدث فيها
 سطحان أربعة أضلاع تتقابل منها ضلعان هما فضلا
 مشتركا بين سطحها الاصلى والاوسط والحادث
 في داخلها فإذا توهمت ذلك فاضرب نصف
 مجموع الضلعين في محيط احدى قاعدتيها فما اجمع
 فهو مساحة سطوحها الثلاثة وأما مساحة المخروط
 الناقص فاضرب نصف محيط قاعدتي أسفله وأعلى
 في الخط الواصل حتى تحصل مساحة الدائر حوله المخروط
 فاحفظها وزد عليها مساحة قاعدته أسفله ومساحة

قاعدة اعلاه واما مساحة سطح السد بر التام المائل
 منفرقتها متوقفة على ان يتوهم سطحين يستويان من
 جهتي ميله ومقابلهما جميع سهمه فيحدث فيه سطح ذو ثلثة
 اضلاع ضلعان منها مقلان مشتركان بين سطح
 الاصلى الاعلى والحادث في داخله فاذا توهمت
 ذلك فاضرب نصف مجموع الضلعين في نصف محيط
 قاعدة فاحصل فزو عليه مساحة قاعدة فاجتمع
 فهو مساحة سطحية وهذا كله منقول من بعض كتب
 المساحة **الفصل الثالث** من الفصول الثلاثة في بيان
 مساحة الاجسام المفيدة المعروفة ان الجسم مشتمل على اى
 عدد من المكعبات اما الكرة اى اما الجسم الكروي اذا
 اردت مساحة فاضرب نصف قطرها في ثلث
 سطحها فاحصل فهو مساحة الجسم الكروي بمعنى ان عدة
 في ذلك الجسم الكروي من المكعبات عدة ما حصل من الضرب
 فاذا فرضنا القطر مثلا اربعة عشر ذراعا يكون المحيط
 على هذا الفرض اربعة واربعين ويكون الحاصل من ضرب
 القطر في المحيط الذى هو القاعدة لتحصيل مساحة
 سطح الكرة ستائة وستة عشر وثلث الستائة وستة
 عشر مائتان وخمسة وثلث فقد وجد كسر والقاعدة
 عند وجود الكسر ان تبسط المجموع من الصحاح كسور ان
 حبس ذلك الكسر ثم تغل العمل والقاعدة في البسط

في البسط كسور ان تقرب المجموع في مخرج الكسر والثلثة
 ههنا فيكون مضروب الستائة والستة عشر في الثلثة
 الفا وثمانمائة وثمانية واربعين فثلث الحاصل ستائة
 وستة عشر ثم تبسط نصف القطر وهو السبعة على الفرض
 المذكور من حبس الثلث ليعود الجميع المائتان تقرب
 مبسوط نصف القطر وهو واحد وعشرون في الستائة
 والستة عشر فيحصل اثنا عشر الفا وستمائة وستة
 وثلثون ثم ترفع هذا الحاصل بان تقسمه على الثلثة
 لتعود الكسور صحاحا فاذا قسمنا الحاصل على الثلثة
 خرج اربعة آلاف وثمانمائة واثنى عشر فمساحة
 جسم كرتى يكون نصف قطره سبعة اذرع وثلث
 سطحه مائتين وخمسة وثلث اربعة آلاف وثمانمائة
 واثنا عشر مكعبا بالعمل المذكور والى من مكعب
 القطر سبعة ونصف سبعة ومن الباقى كذلك قوله
 او الى عطف على قوله فاضرب يعنى ان لمساحة
 جسم الكدة قاعدتين احدهما ان تضرب نصف قطرها
 في ثلث سطحها فيحصل مساحتها وثمانيتها ان تلقى
 من مكعب قطرها سبعة ونصف سبعة ومن الباقى
 ايضا سبعة ونصف سبعة يحصل مساحتها فاذا كان
 قطر كرة اربعة عشر ذراعا مثلا فربعه يكون مائة
 وستة وتسعين ومكعبه يكون الفين وثمانمائة

واربعة واربعين وذلك لان التكعيب هو ان تقرب
 حاصل الترتيب فيما كان مضروباً فيه في الترتيب فما
 حصل فهو المكعب فترتج القطر في المثال مائة وستة
 وتسعون فاذا ضربته فيما كان مضروباً فيه في الترتيب
 اعني في اربعة عشر عدداً القطر حصل الفان وثلاثمائة وسبعة
 واربعون وهو المكعب فاذا ابقى منه سبعة
 وهو ثلثمائة واثنان وتسعون ونصف سبعة وهو
 مائة وستة وتسعون يبقى الفان ومائة وستة
 وخمسون فاذا ابقى من الباقي المذكور كذلك اي
 سبعة وهو ثلثمائة وثمانية ونصف سبعة وهو
 مائة واربعة وخمسون يبقى الف وستمائة واربعة
 وتسعون فمكعبات جسم الكرة التي يكون مكعب
 قطرها الفين وثمناً مائة واربعة واربعين بعد اسقاط
 سبعة ونصف سبعة ومن الباقي كذلك بالمساحة
 بهذه القاعدة الف وستمائة واربعة وتسعون
 وهو المط لكن هذه القاعدة لا توافق القاعدة
 الاولى لان ما يبقى ههنا بعد الاسقاط المذكور ازيد
 مما يبقى هناك والمفروض مثلاً لا فيها واحد وذلك
 لان الباقي ههنا الف وستمائة واربعة وتسعون
 صحاحاً والباقي هناك اربعة الاف وستمائة واثنان
 عشر ثلثاً لما جرى من البسط هناك كما عرفت وذلك

وذلك المبسوط لو دفع يكون اقل من هذا الباقي
 بكثير ولعدم التوافق نقل عنه في الحاشية وبعض
 علماء هذا الفن يترعن الطريقة الثانية بقوله تنقص
 من مكعب القطر سبعة ونصف سبعة ومن
 الباقي ثلثة وهي منطبقة على الاولى انتهى فعلم ما
 نقل عنه ان الطريقة الثانية بدون هذا التعبير
 لا توافق الاولى وانما به فتوافقها راساً وذلك
 لان مكعب القطر المفروض كما عرفت الفان و
 سبعمائة واربعة واربعون فاذا ابقى منه سبعة
 وهو ثلثمائة واثنان وتسعون ونصف سبعة
 وهو مائة وستة وتسعون يبقى الفان ومائة
 وستة وخمسون فاذا ابقى من هذا الباقي بموجب
 ما نقل عنه في الحاشية ثلثة يبقى ما بقي في القاعدة
 الاولى بعد الاسقاط كما ذكر بعينه لكن يحتاج فيه
 الى التجنيس ليخرج الثلث اذ ليس له ثلث يخرج
 منه بدون التجنيس فتبسطه اثلاثاً ويخرج ثلثه
 وتسقطه وقد عرفت قاعدة التجنيس فابسط
 بما هو قاعدة بسطه واسقط ثلثه ثم ارفعه بما
 هو قاعدة رفعه يظهر لك التوافق طبقاً فيبقى
 الفرق بين هذه القاعدة والقاعدة الاولى
 بناء على الفرض المذكور ان في تلك القاعدة

يوجد الضرب مرتين والرفع مرتين وفي هذه القاعدة
 يوجد الضرب مرة والرفع كذلك فبالضرب هناك
 مرة في مخرج الثلث يعود الجميع اثنان وبالضرب
 ثانيا في مخرج التسع يعود التسعا فترفع اولا لتعود
 الا لتساع اثنان وثانيا لتعود صحاحا وههنا ضرب
 مرة في مخرج الثلث فيعود الجميع اثنان وترفع
 مرة ليعود صحاحا واذا عملت كما قلنا ظهر توافق
 القاعدتين ظهور الاختلاف فيه واما قطعنا با
 اي ااما اذا اردت مساحة قطعتي الكرة فاضرب
 نصف قطر الكرة في ثلث سطح القطعة والعمل
 في ذلك ان تحصل مساحة سطحها اولاً ثم تضرب
 نصف قطر الكرة في ثلث سطح القطعة وكيفية
 تحصيل السطح بان يستخرج الخط المستقيم الواصل
 بين قطب القطعة ومحيط قاعدتها بما هو قاعدة
 استخراجهم ثم يزرع بنحو ذراع ليعلم كيفية وقد عرفت
 فيما مر من مساحة سطح قطعة الكرة ان مساحة
 سطح قطعة الكرة يساوي مساحة دائرة يكون
 نصف قطرها مساويا لهذا الخط الواصل وقد
 تبين لك كيفية مساحة سطح الدائرة من انك
 تضرب نصف قطرها في نصف محيطها فاذا كان
 هذا الخط سبعة اذرع مثلاً وكان قطر الدائرة اربعة

اربعة عشر ذراعاً كان هذا الخط مساوياً لنصف قطر
 تلك الدائرة وكان محيط الدائرة اربعة واربعين
 ذراعاً لما عرفت فيما تقدم فنصفه يكون اثنين وعشرين
 ذراعاً فاضرب نصف قطر الدائرة الذي يساويه
 هذا الخط في نصف المحيط فال حاصل مساحة تلك الدائرة
 وهو يساوي سطح القطعة كما مر فخذ ثلثه واضربه
 في نصف قطر الكرة فال حاصل يكون مساحة جسم
 قطعة الكرة بمعنى ان جسم القطعة يحتوي على مكعبات
 بمقدار ما حصل من ضرب نصف قطر الكرة في ثلث
 سطح القطعة كذلك في هذا المثال تحتاج في اخراج ثلث
 الحاصل لضربه فيما عرفت الى تجنيسه وقد عرفت كيفية
 التجنيس فجنس واستخرج واضرب تنل ويظهر فائدة
 مسح القطعتين فيما اذا لم تمتسح مجموع الكرة بان
 لم توجد او كانت القطعتان متساويتين صغروا كبر
 او الى غير ذلك من الاعراض اما اذا علمت مساحة
 المجموع وكانت القطعتان متساويتين فلم ار
 لمساحتها فائدة واما الاستطوانة مطلقاً اي سواء
 كانت مستديرة او مضلعة باي تضليع كان من
 هيئة مثلث او مربع او مستطيل او كانت من دوات
 الاصلاخ الكثيرة قائمة او مائلة كما صرح به بعض كتب
 المساحة فاضرب ارتفاعها والمراد بالارتفاع ما هو عم

من العمود الذي في القائم وغيره الذي في غيره
لا العمود فقط كما وقع راداً في عبارة غيره فاضرب
ارتفاعها أي فخذ مقدار ارتفاعها بواصل بين
محيطي قاعدتيها واضرب في مساحة سطح قاعدتيها
وقد عرفت كيفية مساحة سطح قاعدتيها كيف ما كانت
يعني سواء كانت دائرة أو مربعة إلى غير ذلك
فما حصل فهو المظهر وأما المحزوط التام مطلقاً أي سواء
كان مستديراً أو مضلعاً قائماً أو مائلاً فاضرب
ارتفاعه أي فخذ مقدار ارتفاعه بواصل بين
نقطة رأسه ومحيط قاعدته واضرب في ثلث
مساحة قاعدته كيف ما كانت سواء كانت
مستديرة أو مضلعة وقد عرفت كيفية مساحة
قاعدته فما حصل فهو مساحة وأما المحزوط الناقص
المستدير إذا اردت مساحة فاضرب قطر قاعدته
العظمى في ارتفاعه أي فخذ مقدار ارتفاعه واضرب
قطر قاعدته العظمى فيه واقسم الحاصل أي حاصل
الضرب على التفاوت أي التفاضل بين قطري
القاعدتين أي قاعدتيه الصغرى والعظمى يحصل
ارتفاعه إن كان تاماً أي على تقدير كونه تاماً
أي يحصل بهذا العمل ارتفاع تامه وهذا استخراج
مجهول وهو ارتفاع التام بالاربعة المتناسبة وثلاثة

توطئة لمعرفة مساحة المحزوط الناقص وذلك
لأن لنا معلومات ثلثة أولها القطر للقاعدة
العظمى ورابعها ارتفاع الناقص وثانيها
التفاوت بين قطري القاعدتين أعني العظمى
والصغرى والثالث هو ارتفاع التام المجهول وقد
عرفت في الاربعة المتناسبة أن نسبة أولها إلى
ثانيها كنسبة ثلثها إلى رابعها فنسبة قطر قاعدة
العظمى إلى التفاضل بين قطري القاعدتين أعني
العظمى والصغرى كنسبة التام إلى الناقص فإذا ضرب
الطرف الأول وهو قطر القاعدة العظمى في الطرف
الرابع وهو ارتفاع الناقص وقسم الحاصل على الوسط
المعلوم وهو التفاضل بين قطري القاعدتين أعني
العظمى والصغرى حصل الوسط المجهول وهو ارتفاع
التام فإذا ضرب في ثلث مساحة قاعدة العظمى حصلت
مساحة المحزوط التام فإذا حصلت مساحة المحزوط
التام والتفاضل أي والحال أن التفاضل بين ارتفاعي
التام والناقص ارتفاع المحزوط الصغير المتم له أي
للناقص فاضرب ثلثه أي ثلث ارتفاع الصغير
المتم في مساحة القاعدة الصغرى للناقص أي
خذ ثلث ارتفاع الصغير واحفظ كميته وامسح قاعدة
الصغرى للناقص بطريقة مساحة القاعدة واضرب

ثلث ارتفاع الصغير في مساحة قاعدة الصغير للناقص
 يحصل مساحة اى مساحة الصغير المتمم فاسقطها اى
 فاسقط مساحة الصغير المتمم من مساحة التام فباقي
 هو مساحة المحروط الناقص واما المضلع الناقص
 اى واما مساحة المضلع الناقص اذا اردتها فافتر
 ضلعاً من قاعدة العظمى اى من اضلاع قاعدة
 العظمى في ارتفاع اى ارتفاع الناقص واقسم
 الحاصل اى حاصل ضرب ضلع القاعدة العظمى
 في ارتفاع على التفاضل اى التفاوت الكائناً
 بين احد اضلاعها اى اضلاع القاعدة العظمى واخر
 اى وضلع اخر من الصغير اى من اضلاع القاعدة
 الصغيرى للمضلع الناقص ليخرج ارتفاعه على تقدير
 كونه تاماً واضرب ذلك الارتفاع في ثلث مساحة
 قاعدة العظمى ليحصل مساحة التام اى ليحصل مساحة
 المحروط المضلع التام اى ليحصل مساحة ان لو كان
 تاماً والتفاضل بين ارتفاعى التام والناقص ارتفاع
 المحروط المضلع الصغير المتمم فاضرب ثلثه في مساحة
 القاعدة الصغيرى للمضلع الناقص ليحصل مساحة
 فاسقطها من مساحة التام ليحصل مساحة المحروط
 الناقص المضلع وهذا هو المراد بقوله وكل العمل وهذا
 ايضا عمل بالاربعة المتناسبة لان نسبة اى ضلع كان

كان من اضلاع القاعدة الكبرى الى فضله على اى ضلع
 كان من اضلاع القاعدة الصغيرى كنسبة ارتفاع التام
 الى ارتفاع الناقص ومن ثمة مضروب احد الطرفين
 في الاخر على الوسط المعلوم يخرج الوسط المجهول
 وهو ارتفاع التام فاذا حصلت بهذا العمل ارتفاع
 التام فاعمل كما ذكرنا ليحصل المطو وبراين هذه الاعمال
 مفضلة في كتاب الكبير المسمى بحساب وفقنا له
 تعالى لا تمامه **الباب السابع** فيما يتبع المساحة
 من وزن الارض لاجزاء القنوات ومعرفه ارتفاع
 المرتفعات وعرض الانهار واعماق الابواب وفيه اى في
الباب السابع ثلثة فصول **الفصل الاول** في وزن
 الارض لاجزاء القنوات اعمل صفحة على النسخة
 المشهورة وفي بعضها صفحة وهى آلة للنجارين على مية
 مثلث متساوى الساقين يعلقون الشاقول منه
 ويسمونه بالكوبياء من نحاس وكوه متساوية
 الساقين وبين طرفى قاعدتها عودان وفي موضع
 العود اى مجازة منها اى من الصفحة خيط دقيق
 او ذلك اقرب عن التحقيق مشغل بثقل من نحو صالى
 وهو المعنى من الشاقول واسلكها اى الصفحة بسلك
 عرويتها في منتصف خيط وضع طرفيه اى طرفى ذلك
 الخيط المسلوكة فيه الصفحة على خشبتين مقومتين اى

غير مقوحتين متساويتين لا تفاوت اذ خلاف ما ذكر
فحل بالوزن معتدلتين قيا ما في الموقف بالتقاربتين
المعلقتين بطرفي الخيط الموصوعين على الخشبين
الموصوفتين والجلاجل بالجرحطف على التقاربتين
بيدي رجلين اى كائنه بيدي رجلين بينهما المسافة
بقدر الخيط المسلوك فيه الصفحة وقد جرت العادة اى
عادة المقيتين يكون الخيط المذكور خمسة عشر ذراعا
بذراع اليد وكل من الخشبين خمسة اشبار وانظر
الى الساقول وهو الخيط الثقيل الواقع من الصفحة
موقع العمود فان انطبق خيطه على زاوية الصفحة اعني
زاوية راس المثلث المحاذية لمستصف قاعدة الصفحة
فالموقفان اى موقعي الخشبين والرجلين متساويان
والا و اى ان لم ينطبق فنزل الخيط عن راس الخشبة
التي عدم الانطباق منها شئ فثبت الى ان يحصل
الانطباق ومقدار النزول هو الزيادة في جهة الخشبة
النزول عن راسها الخيط على جهة الاخرى ثم انقل احدى
الرجلين اى احدى الخشبين او احدى رجليك الى الجهة
التي تريد وزنها مرة بعد اخرى وتحفظ كلا من الصعود
والنزول الدال عليها الزيادة والنقصان اى مجموع
كلا منهما وتحفظ مجموع هذا وذلك على حدة وتلقى القليل
من الكثير ان كان احدهما قليلا والاخر كثيرا فالباقى

فالباقى تفاوت المكانين فان تساوى اى مجموعا
الصعودات والنزولات ولم يفضل احد هما على الاخر
سقى اجراء الماء ما يراود اجراوه منه الى ما يراود اجراؤه
اليه والا اى وان لم يتساوى يسهل او امشع يعنى
ان زاوت صعودات ما يراود اجرا الماء منه على
نزولات ما يراود اجراؤه اليه سهل وان انعكس
امشع وان شئت فاعمل ابوبة مجوفة فاسلكها في الخيط
المذكور واستغن في الوزن بالماء واستغن
عن الساقول والصفحة بان تثقب الابوية في منتصفها
وتصب فيها ماء فان خرج الماء من طرفي الابوية
على السوية فالمكانان متساويان وان خرج من
احدهما دون الاخر فنزل الخيط عن راس الخشبة
الى ان يخرج الماء من طرفيها على السوية وباقى العمل
من حفظ الصعود والنزول وانسقاط الاقل من
الاكثر كما في الاول طريق آخر لوزن الارض وقف
على البئر الاول من الآبار التي تحفر لاجراء الماء من
اوليها الى ثانيها ومن ثالثةها الى ثالثةها وهكذا
الى الانتهاء الى المكان الذي هو المقصود الاصلى
لاجراء الماء اليه وضع مضادة الاسطرلاب وهي
آلة تشبه المضطرة على ظهر الحجرة تشد جميع الآت
الارتفاع عليها على خط المشرق والمغرب وهو الخط

زاوية مشتركة وزاويتا **ح ط** قائمتان **بشكل** **ح**
من الاولى وزاويتا **ج ه ح ط** متساويتان
به ايضا **بشكل** ومن السادسة يكون **نسبة ج ه ح**
وهو ما بين موقفك واصل المرتفع **كنسبة ح ه**
وهو فضل الشاحض على قائمك الى **ا ط** وهو المجهول
فاذا ضربت احد الوسطين في الاخر وسميت **الحاصل**
على الطرف المعلوم **خرج ا ط** المجهول فاضف اليه
قائمك **المساوية لب ط** يحصل الموط انتهى وهذه
صورة **طريق** آخر **لمساحة** المرتفعات الممكن
الوصول الى **مسقط** حجر **باصنع** على الارض
مرآة وقف بحيث ترى **راس** المرتفع
فيها **اي** في **المرآة** واضرب ما بينهما
اي ما بين **المرآة** من **المسافة** بعدد
بما تشاء من **الاذرع** و**الاشبار**
او غيرهما **وبين** اصله **اي** اصل المرتفع في قائمك
واقسم **الحاصل** **اي** حاصل الضرب على ما بينهما **اي**
على ما بين **المرآة** وبين موقفك **فالحارج** **اي** فخرج
القسم هو **الارتفاع** **اي** هو مقدار ارتفاع ذلك
المرتفع **نقل** عنه في **الحاشية** وذلك لان **نسبة**
القائمة الى ما بين **المرآة** وموقفك **كنسبة** المرتفع
الى ما بين **المرآة** واصل المجهول احد الوسطين

احد الوسطين **تأمل** انتهى **وحاصله** ان **هنا** عمل
بالاربعة **المتناسبة** فالاول منها ارتفاع القائمة
والثاني ما بين **المرآة** والموقف **والثالث** ارتفاع
المرتفع **والرابع** ما بين **المرآة** واصل المرتفع **والمجهول**
هو الثالث فاذا **قسمت** **مسطح** الطرفين على الوسط
المعلوم **يخرج** المجهول **طريق** آخر ايضا **لمساحة**
ما يمكن الوصول الى **مسقط** حجره **الضرب** **شاحضا**
اي مقدار كان واستعلم **نسبة** ظله **اي** ظل
ذلك الشاحض اليه **اي** الى ذلك الشاحض **مبني**
بما تريد **مساحة** به من **كحو** **الاذرع** او **الاشبار**
او غيرهما **والنسبة** اليه **وخذ** **النسبة** كم كانت
من مثله او ضعفه الى غير ذلك **فهو** **اي** **النسبة**
الثابتة لظله اليه **بعينها** **نسبة** ظل المرتفع اليه
اي الى المرتفع **والمراد** من **الظل** **هنا** **الظل**
المستوي لان **الظل** منه ما يسمى **مستويا** ومنه
ما يسمى **معكوسا** فالمستوي هو **المأخوذ** **من** **المقياس**
القائم عمودا على **سطح** الافق **كنسبة** مفروضة
في ارض **مستوية** عمودا عليها **والمعكوس** هو **المأخوذ**
من **المقياس** المنصوب على **موارد** **سطح** الافق
في **سطح** دائرة ارتفاع الشمس عمودا على **سطح**
قائم على دائرة الارتفاع **والافق** مواجها **راسه**

نحو الشمس كونه قائم على لوح يتحرك بحسب حركة دائرة
 الار تفاع بحيث يقوم ابداء عليها وعلى دائرة الافق
 كذا في كتب الهيئة وما يحذو وحذوها طريق آخر ايضا
 لما يمكن الوصول الى مسقط حجره استعلم قدر الظل
 للمرتفع بما ذكرنا وارتفاع الشمس اى ويكون
 ارتفاع الشمس ذلك الوقت خمسة واربعين
 درجة وطريق معرفة اخذ الار تفاع اما بالاسطر
 لاب او بالربع المجيب او غيرهما من الالات اخذ
 الار تفاع فهو اى مقدار الظل الواقع من المرتفع
 وارتفاع الشمس المقدار المذكور قدر المرتفع
 قال في الحاشية لانه كلما كان ارتفاع الشمس خمسة
 واربعين درجة كان الظل مساويا للشاخص
 وقد ذكرنا برهانه في كتابنا الكبير انتهى طريق آخر ايضا
 لمساحة ما ذكر من المرتفع الممكن الوصول الى مسقط
 حجره صنع شطبة الار تفاع وهى ما وقع من راس
 احضادة المعرفة لك في الطريقة الاخيرة لوزن
 الارض على اى على خمسة واربعين درجة
من درجات الار تفاع المرتومة على ظهر الاسطرلاب
 وقف في مكان بحيث ترى راس المرتفع فيه من
 من الثقبين الكائنين في البنتين ثم امسح موقفك
 بما شئت مسح به من نحو الاسطرلاب الى اصله اى اصل

اصل المرتفع وهو مسقط الحجر وزد قانتك على الحاصل
 اى حاصل المسح فالمجموع منها هو المظهر اى ارتفاع
 المرتفع المظهر ارتفاعه وبراهين هذه الاعمال المذكورة
 مبينة في كتابنا وهو المستما ببحر الحساب كما صرح
 بذلك في اخر فضل مساحة الاجسام ولى على الطريق
 الاخير من الطرق التى اوردوها لبيان معرفة
 ارتفاع المرتفعات الممكن الوصول الى مسقط حجره
 برهان لطيف لعل وصفه بالمطافاة لتاوية
 الى مسطح مع تنقيح واخذصار لم يسبقنى احد اليه
 اوردته في تعليقاتى على فارسية الاسطرلاب
 اى الرسالة الفارسية للمحقق الطوسي
 فى الاسطرلاب ونحن لم نظفر بكتاب كبير ولا
 بتعليقات على الرسالة الفارسية حتى نورد برهين
 الاعمال ولا يكلف الله لنفسه الاوسعها هذا وما
 ذكر من الطرق طريقة معرفة ارتفاع المرتفعات
 الممكن الوصول الى مسقط حجره واما ما لا يمكن
 الوصول الى مسقط راسه وفى بعض النسخ
 الى مسقط حجره اى واما المرتفع الذى لا يمكن
 الوصول الى مسقط حجره كما ذكرناه فيما يمكن
 كالجبال فانظر راسه اى راسه لا يمكن الوصول
 الى مسقط حجره من الثقبين اى من ثقبتي الهدى

ولا حظ الشظية اى شظية الفضايرة المحتانية على
 اى اى على اى خط من خطوط الظل المنقوشة
 على ظهر الحجرة فى الاسطرلاب المنقوش على ظهر
 حجرة خطوط الظل للاصابع والاقدام وقعت
 اعلم ان ارباب الاسطرلاب اذا ارادوا اخذ
 ظل شخص بالغرض من الاعراض لمعرفة الوقف
 وغيره نصبوا شاخصا من نحو خشب وغيره عمودا
 على سطح الافق او على موازات سطح الافق
 فى سطح دائرة ارتفاع الشمس عمودا على سطح قائم
 على دائرة الارتفاع والافق مواجها رأسه نحو
 الشمس كوتو قائم على لوح يتحرك بحسب حركة
 دائرة الارتفاع بحيث يقوم ابداء عليها وعلى دائرة
 الافق ويسمونه كلا منهما مقياسا لآل الظل
 الماخوذ من الاول يسمى بالظل المستوي والثاني
 بالمعكوس كما ذكرناه فى الطريق الثالث من
 طرق معرفة ارتفاع المرتفع الممكن الوصول الى
 مسقط حجرة وقد يسمىون المقياس بسبعة اقسام
 اوسمة ونصف ويسمونه اقسامه اقسام السمت
 الظل الماخوذ منه بظل الاقدام وقد يسمىونه
 بالثاني عشر قسما ويسمونه اقسامه اصابع والظل
 الماخوذ منه بظل الاصابع ووجه التسمية فى الاول

فى الاول ان الانسان عند ما يريد ان يعرف ان
 ظل كل شئ هل صار مثله بعينه ذلك غالب بقامته
 ثم باقدامه وطول معتدل القامة سبعة اقدام
 اوسمة ونصف واما فى الثانى فلان غالب
 ما يقبض به الانسان الاشياء وبشيء وهو
 اثني عشر اصبعاً ولان الغالب فى مقدار المقياس
 هو الشبر وهو اثني عشر اصبعاً وقد ينقصون فى بعض
 الاسطرلابات على ظهر الحجرة خطوط لكلى نوعى
 الظل من الاقدام والاصابع ويكتبون عندهما
 اقسام الظل القدرى ظل الاقدام وعند ما هى
 للاصبعى ظل الاصابع وكلا النوعين معلومين
 لمن له خبرة بالاسطرلاب فتوله ولا حظ الشظية
 المحتانية على اى من خطوط الظل وقعت اى
 على اى خط من خطوط الظل القدرى او الاصبعى
 وقعت واعلم موقفك الذى وقعت فيه ونظرت
 من ثقبتي الهدفتين الى رأس المرتفع وادربا
 اى الشظية المحتانية الى ان يزيد او ينقص قدم
 فيها اذا كانت واقعة على خط من خطوط لظل القدرى
 او اصبع عطف على قوله قدم اى وادربا الى
 ان يزيد اصبع او ينقص فيها اذا كانت واقعة
 على خط من خطوط الظل الاصبعى ثم مقدم ان زاد

قدم اواصبح اوتأخر ان نقص قدم اواصبح لانه
 على تقدير الزيادة لا يمكن رؤية رأس المرتفع
 مالم يتقدم مقدار ا ما وعلى تقدير النقصان لا يمكن
 ايضا رؤية مالم يتأخر مقدار ا اما الى ان تنظر
 رأسه مرة اخرى اى تفعل التقدم والتأخر الى
 ان تنظر رأس المرتفع مرة اخرى ثم اى بعد ما
 نظرت رأسه مرة اخرى امسح بين موقفك
 اى الاول والثاني واضرب اى واضرب حاصل
 المسح في سبعة ان زاد قدم او نقص ولعله ترك
 الستة والنصف اخذا بما هو الاسهل او اثني
 عشر اى ادا ضرب في اثني عشر ان زاد اصبح ونقص
 بحسب الظل اى الضرب في السبعة او في الاثني
 عشر كائن بحسب الظل يعنى ان كان الظل الواقع
 على خط من خطوط الشظية الظل القدى فالضرب
 كائن في سبعة وان كان الظل الاصبغى فالضرب
 كائن في اثني عشر فال حاصل مع قدر ماتك
 هو المطلوب اى فال حاصل من الضرب مع زيادة
 قامتك عليه هو ارتفاع المرتفع الغير الممكن الوصول
 الى مسقط حجره **الفصل الثالث** من الفصول الثلاثة
 في بيان عرض الانهار واعمال الآبار اما الاول
 اى اما طريق معرفة عرض الانهار فقف على شاطئ

شاطئ النهر اى جانبها وانظر لها بنه الآخر من ثقبتي
 لبنتي العضاوة ثم اى بعد الوقوف والنظر وانت
 من غير انتقال عن موقفك وانظر الى ان ترى
 شيئا من الارض منها اى من الثقبين والاسطر
 لاب اى والحال ان يكون الاسطر لاب على وضعه
 الاول اى الوضوح الذى كنت مع ذلك الوضوح
 تنظر الى جانب الآخر للنهر اذ لو تغير عنه ارى الى
 وقوع تفاوت وذلك محل العمل فابين موقفك
 الذى درست فيه لرؤية شئ من الارض وذلك
 الشئ اى المرمى ليساوى عرض النهر واما الثانى
 اى واما طريق معرفة الثانى اى معرفة عمق الآبار
 فانصب على البئر اى على ثم البئر يكون بمنزلة نظر
 تدويره اعتبار التدوير نظر الى ان الغالب
 في الآبار كونها مدورة لان العمل مستروط بكونها
 مدورة اذ هذه الطريق كما تجرى فيها يكون
 مدورا تجرى في غيرها ايضا من مرتج او مستطيل
 الى غير ذلك والى ثقبين ليصل الى قعر البئر بطبعه
 مسترفا ليتمكن من رؤيته في قعرها من منتصف
 القطر اى قطر التدوير بعد اعلانه اى اعلام المنتصف
 ليصير الى قعر البئر بطبعه تحليل اما يكون الملقى ثقبين
 او لكون الالتقاء من المنتصف اولهما ثم انظر المشرق

حال كونك واقفا على طرف البئر منتصب القائمة
 من غير الخشاء وكلما كان البئر اعظم يلزم ان يكون
 القائمة اطول ليتمكن ان يرى المشرق في وسط
 قطر البئر وذلك ان يكون القائمة اطول بان
 ترتقي شاحضا منتصبا على شفة البئر واحسب
 مجموع ارتفاع المنتصب المذكور وارتفاع قائمتك
 مكان القائمة التي ذكرها المطلوب بقوله واضرب
 ما بين العلامة ونقطة التقاطع في قائمتك هكذا
 ينبغي ان يفهم والله اعلم من ثقتي الفضادة
 اي من ثقتي هدتني العضاوة بحيث تم الخط
 الشعاع من مقاطعا للقطر اليه اي الى المشرق
 واضرب ما بين العلامة لمنتصف القطر ونقطة
 التقاطع للخط الشعاعي المقاطع للقطر في قائمتك
 واقسم الحاصل اي حاصل ضرب ما بين العلامة
 ونقطة التقاطع في القائمة على ما بين النقطة
 وموقفك فالخارج من القسمة عمق البئر اي
 يساوي عمق البئر وذلك لان نسبة القائمة
 وهو الاقل الى ما بين العلامة ونقطة التقاطع
 وهو الثاني كنسبة عمق البئر وهو الثالث الى ما بين
 النقطة والموقف وهو الرابع فالجهول احد كوسطين
 فاذا قسم مستطع الطرفين على الوسط المعلوم خرج

خرج المجهول وهو عمق البئر قال في الحاسبة وبرهانه
 على ما اوردهناه في كتابنا الكبير لنقص البئر **باب** **ج**
 والقطر **د** فاقطع الثقبيل بحركته **ط** ح القائمة
و ط **ز** الخط الشعاع ونخرج **اد** الى **ح** ونقول
 خط **ه** ز عمود على **اد** **ب** **ج** الموارئين لان حركة
 الثقبيل بالطبع على سمت العمود وكل مرزا ويني
 ط **ه** زوج ط قائمة وزاوية **ح** **ك** ط **ه** **ك** زمستان
 للتقابل ففي مثلثي **ط** **ح** **ك** **ه** **ك** **ز** نسبة **ك** **ه** **ز**
 ما بين نقطة التقاطع والموقف الى **ك** **ه** وهو
 ما بين نقطة التقاطع ومحل الالتقاء كنسبة **ط** **ح**
 وهو القائمة الى **ه** **ز** وهو عمق البئر بالترتيب من
 السادسة الاصول انتهى **الباب الثامن** من الابواب
 العشرة كاشف في بيان استخراج المجهولات
 بطريقتي الجبر والمقابلة وفيه فصلان اعلم ان الجبر
 والمقابلة علم شريف وفن لطيف اذ كثيرا ما
 تمس الحاجة اليه في كثير من ابواب الفقه لاسيما
 في باب الوصية والاقرار ويسمى بعلم الجبر والمقابلة
 لان الجبر يطلق تارة بازاء الخط وتارة بازاء المقابلة
 فلما اشتمل هذا العلم على الجبر والخط وعلى الجبر والمقابلة
 سمي بذلك تسمية لكل باسم البعض وهو اصطلاحا
 علم يعرف به كيفية استخراج عددية من معلومات

مخصوصة على وجه مخصوص وهو قسم من مطلق الحصة
ولما كان من مقاصد هذا العلم التي انتهت اليها
افكار الحكماء مقدمات لابد للناظر فيها من معرفة
القابها في اصطلاحهم واصولها وفروعها واسرارها
ومنازلها ودرجاتها وتناسبها رتب المطالبات
الكائن فيها على فصلين الاول في بيان المقدمات
والثاني في بيان المقاصد وهي المسائل الست
الجبرية فقال **الفصل الاول** في المقدمات اعلم
ان المقدمات التي ذكرها تنقسم الى قسمين اصلية
وفرعية اما الاصلية فثلاث اولها تلقيب بالشئ
وهو ما يلقب بالجذر في اصطلاح المحاسب وبالضلع
في اصطلاح المساحي كما عرفت في فصل الجذر
ومستماه ما يضرب في نفسه سواء كان معلوم
الكمية او مجهولها لكن لما كان الغالب فيه في الجبر
يازان يكون مجهولا قال يسمى المجهول شيئا
وثانيتهما تلقيب بالمال ومستماه ما حصل من ضرب
الشئ في نفسه سواء كان معلوم الكمية او مجهولها
وقس على هذا جميع ما يذكر فلذا قال ومضروب
اي مضروب الشئ في نفسه اي في نفسه الشئ يسمى
مالا وثالثها تلقيب بالكعب ومستماه مضروب
الشئ في المال فلذا قال وفيه اي ومضروبها الشئ

الشئ فيه اي في المال يسمى كعبا واما الفرعية فما
عداها فلان لا يتناهي وينعطف في اللقب والاسم
الى الاخيرتين من الاصول وهما المال والكعب
اي يركب بالتركيب الاضافي متبعا او من احدهما
قال الفرعية مال بالسوستانه مضروب الشئ
في الكعب فلذا قال وفيه اي ومضروب الشئ فيه
اي في الكعب مال اي يسمى مال مال وثانيتهما
مال كعب ومستماه مضروب الشئ في مال فلذا
قال وفيه اي ومضروب الشئ فيه اي في مال
مال مال كعب اي يسمى مال كعب وثالثتهما كعب
كعب ومستماه مضروب الشئ في مال كعب فلذا
قال وفيه اي ومضروب الشئ فيه اي في مال كعب
كعب كعب اي يسمى كعب كعب وهكذا الى غير
النهاية يصير اي مضروب الشئ في كعب كعب مالين
وكعب اي مال مال كعب ثم اذا ضربت الشئ في مال
مال كعب يصير احدهما اي احد المالين كعبا اي
مال كعب كعب ثم اذا ضربت الشئ في مال كعب كعب
يصير كل منهما اي من المالين كعبا اي كعب كعب
كعب فتدبر المراتب من الاصول والفروع مال
مال الكعب وثالثها مال كعب الكعب وتاسعها
كعب كعب الكعب او الشئ اول المراتب والمال

ما فيها والكعب ثلثها و مال المال را بعينها و مال
الكعب خامتها وكعب الكعب سادستها وهكذا
الى غير النهاية كمال مال كعب الكعب وهو عاشرها
وكمال كعب كعب كعب وهو حادى عشرها وككعب
كعب كعب كعب وهو ثمانى عشرها وهكذا الى مال
بيننا هي واما اسوس هذه الالانواع ومنازلها
فكما انها منقسمة الى اصلية وفرعية كذلك منازلها
واسوسها اصلية وفرعية واس كل نوع هو
عدو منزلة وهي مبتدأة من الواحد على توالى
الاعداد تتفاضل بواحد واحد فالمنزلة الاولى
للمجذر واسها واحد والمنزلة التى تليها وهي
الثانية للمال واسها اثنان والمنزلة الثالثة
الكعب واسها ثلثة هذه هي المنازل الاصلية
وما زاد عليها فهو منزلة فرعية واس كل منزلة
فرعية سميتها من العدو الذى اشتق منه اسمها
فاس المنزلة الرابعة اربعة واس الخامسة خمسة
والعاشرة عشرة والحادية عشر احد عشر وهكذا
الى غير النهاية والكل اى كل المنازل اصلية
وفرعية متناسبة على الولا صعودا ونزولا
اعلم ان الصعود طرف ترتيب الصالح ومبداء
الشئ والنزول طرف ترتيب الاجزاء ومبدؤه

ومبدؤه جزء الشئ فالواحد واسطة بينهما
اى لا بعد لامن طرف الصعود ولا من طرف النزول
وان كان له ايضا تناسب بالطرفين فنسبة
الشئ الى المال كنسبة المال الى الكعب كنسبة
الكعب الى مال المال وكنسبة مال المال الى مال
الكعب الى كعب الكعب الى مالنا هي فهو
من جانب الصعود ومثل هذا ينبغي ان ينصود
فى طرف النزول اعنى جزء الشئ وجزء المال
و جزء الكعب وجزء مال المال وجزء مال الكعب
الى غير النهاية نقل عنه فى الحاشية جزء الشئ ما
نسبة الى الواحد نسبة الواحد الى الشئ وجزء المال
ما نسبة الى جزء الشئ تلك النسبة وجزء الكعب
بالنسبة الى جزء المال تلك النسبة وهكذا فان
الشئ ثلثة فجزءه ثلث وجزء المال تسع وجزء
الكعب ثلث تسع انتهى فالمنازل فى طرف النزول
ايضا متوالية نسبة جزء الشئ الى جزء المال
كنسبة جزء المال الى جزء الكعب وكنسبة جزء
الكعب الى جزء مال المال وعلى هذا مثال هذه
الاضطلاحات اذا ضرب الاثنان فى نفسه
يحصل اربعة يسمى الاثنان بهذا الاعتبار ثانيا
والاربعة بالاثم اذا ضرب الاثنان فى الاربعة

يُسمى الحاصل وهو الثمانية كعباً وإذا ضرب الاثنان
في الثمانية يسمى الحاصل وهو ستة عشر مال المال
وإذا ضرب الاثنان في ستة عشر يسمى الحاصل
وهو اثنان وثلاثون مال الكعب وإذا ضرب في
اثنين وثلاثين يسمى الحاصل وهو اربعة وستون
كعب الكعب وهكذا الى غير النهاية في جانب الصعود
ولان الشيء في المثال اثنان ونسبة الواحد اليه
نسبة النصف فجزء الشيء يكون هو النصف وجزء
لمال الربيع وجزء الكعب الثمن وجزء مال المال نصف
الثلث وجزء مال الكعب ربع الثمن وجزء كعب الكعب
ثلث الثمن وهكذا الى غير النهاية وبعد ما ضربنا في المثال
لا يخفى في طرف الصعود ان نسبة الاثنين الى
الاربعة هي نسبة الاربعة الى الثمانية ونسبة الثمانية
الى ستة عشر ونسبة ستة عشر الى اثنين وثلاثين
الى اربعة وستين وهكذا في جانب النزول نسبة
النصف الى الربيع كالربيع الى الثمن والثلث الى نصف
الثلث ونصف الثمن الى ربع الثمن وربع الثمن
الى ثلث الثمن وكما ان منازل طرف الصعود متساوية
على الولا وكذا منازل طرف النزول كذلك منازل
الطرفين ايضا تناسب متواليه على الولا ونسبة
اربعة وستين الى اثنين وثلاثين كنسبة اثنين

اثنين وثلاثين الى ستة عشر وكنسبة ستة عشر
الى الثمانية وكما الثمانية الى الاربعة وكما الاربعة
الى الاثنين وكما الاثنين الى الواحد وكما الواحد
الى النصف وكما النصف الى الربيع وكما الربيع
الى الثمن وكما الثمن الى نصف الثمن وكنصف
الثلث الى ربع الثمن وكنربع الثمن الى ثلث الثمن
وهكذا الى حيث يبلغ اذا عرفت هذا فاعلم ان المعنى
من قوله والكل متناسبة صعودا ونزولا بيان
تناسب كل طرف في الصعود والنزول على الولا
معا ولهذا ابداه في تمثيل بيان التناسب بمنزلة
من بين منازل الصعود وجمته بمنزلة من بين
منازل طرف النزول فقال فنسبة مال المال الى الكعب
كنسبة الكعب الى المال الى الشيء والشيء الى الواحد
والواحد الى جزء الشيء وجزء الشيء الى جزء المال
وجزء المال الى جزء الكعب وجزء الكعب الى جزء
مال المال وعلى هذا المثال مثال لبيان التناسب
كلا الطرفين لا مثال لبيان طرف النزول كما توهم
لما صرح به غير واحد من ان النزول طرف ترتيب الاجزاء
ومباداة جزء الشيء والصعود طرف ترتيب الصحاح
ومباداة الشيء هذا وليعلم ان كلا من هذه المنازل
قد يكون متوحدا ويسمى اذ ذاك واحداً متبشرا ومالا

والمال

وكعبا وعلى هذا قد يكون مقعدا وليست ح اعدادا
واشياء واما مال وكعبا واما مال واما مال وبهذا في طرف
النزول يقال اجزاء الشيء واجزاء مال بالغا ما بلغ
وهذا القدر من التفصيل يكفي للمقام واذا اردت
ضرب جنس من الاجناس المذكورة في اخر منها
والمراد بالجنس ههنا الجنس اللغوي لا ما هو بالمعنى
المصطلح اى اذا اردت ضرب شئ من هذه النازل
المختلفة في اخر منها فان كانا اى الجنس المضروب
احدهما في الآخر في طرف واحد من طرفي الصعود
والنزول فاجمع مراتبهما اى اسما فاحصل من جمعهما
فهو اس حاصل الضرب وحاصل الضرب اى ضرب
احدهما في الآخر سمي المجموع اى مجموع الاسمين كمال
الكعب في مال مال الكعب الاول اى مال الكعب
خامس اى منسوب الى المنزلة الخامسة فالجئة
والثاني اى مال مال كعب سباعي اى منسوب الى
المنزلة السابعة فالسبعة فاذا جمعت الجئة اسر
مال الكعب مع السبعة اس مال مال الكعب يكون المجموع
اثني عشر فالقاسم اى من ضرب مال الكعب في مال
الكعب كعب كعب كعب اربعا اى اربع مرات
وهو اى كعب كعب كعب كعب في المرتبة الثانية عشر
من المراتب فهو ستمها وهي اسه وهذا مثال لما كان

لما كان المضروب والمضروب فيه جنس مختلفين
وكانا في طرف الصعود واما مثال ما اذا كانا في طرف
الصعود وجنسهما غير مختلف فاجمع مراتبهما كما عرفت
وحاصل الضرب سمي المجموع كمال في مال مثلا الاول
ثاني والثاني مثله فالمجموع اربعة وهي اس مال
المال فيكون الحاصل مال المال لانه في الرابعة مثال
ما اذا كان الجنس في طرف النزول فكجزة الشيء
في جزء المال فاجمع مراتبهما وحاصل الضرب سمي
المجموع ففي المثال الاول وحدي والثاني ثنائي
والمجموع ثلثة وهو اس الكعب فيكون الحاصل
جزء الكعب لانه في الثالثة فتكون الثلثة اس الجزء
ايضا وهذا مثال ما اذا كان جنسا المضروبين
في طرف النزول وكانا مختلفين واما اذا كانا
في طرف النزول ولم يكونا مختلفي الجنس فكجزة
الكعب فاذا جمعت اسما كان المجموع ستة وهي
اس كعب الكعب لانه في السادسة فتكون اس جزئة
ايضا فيكون الحاصل جزء كعب الكعب وما ذكر من
الامثلة لكل من طرفي الصعود والنزول فيما اذا كان
كل من المضروب والمضروب فيه متوحدا واما اذا
كان كل منهما او احدهما متعددا فاجمع اسما كما كنت
يجمع في المتوحد بعينه ثم انظر ان مجموع الاسمين

اس اى جنس من الاجناس المذكورة فاحفظه ثم اضرب
 عدة احد المضروبين في عدة الآخر فال حاصل من جنس
 ما كان مجموع الاسين اسه ان مالا فمن جنس المال
 وان كعبا فمن جنس الكعب وبهذا مثاله في طرف
 الصقود مالا في خمسة اشياء فاجمع اس الاموال
 وهو الاثنان الى اس الاشياء وهو الواحد
 فيكون المجموع ثلثة وهى اس الكعب فتعلم ان الحاصل
 من جنس الكعب ثم اذا ضربت الاثنين عدة
 المالين في خمسة عدة الاشياء يحصل عشرة الكعب
 وهو المطلوب والحاصل ان من جمع الاسين
 للمضروبين المستعدين تعلم ان حاصلها من اى
 جنس من الاجناس ومن ضرب عدة احدهما في
 في الآخر تعلم كميته من ذلك الجنس فاذا قيل بالمضروب
 مالين في خمسة اموال فقل عشرة اموال او في خمسة
 الكعب فقل عشرة اموال كعب وعلى هذا فقس هذا
 مثال بقدر كل من المضروب والمضروب فيه في طرف
 النزول واما اذا اردت ضرب جنس مفرد اعم
 من ان يكون متوحدا او مستعدا في مركب من جنس
 فصاعدا فاضرب المفرد في كل جنس من اجناس
 المركب واجمع الحاصلين او الحاصل فاذا ضربت
 مالين في خمسة اموال وثلثة اشياء فاضرب الما

لى بين في خمسة الاموال يحصل عشرة اموال مال وفي
 ثلثة الاشياء يحصل ستة الكعب اجمعها فالجواب عشرة
 اموال مال وستة الكعب واذا اردت ضرب مركب
 في مركب فاضرب كل جنس من احدهما في جميع اجناس
 الآخر جنسا بعد جنس ثم اجمع الحاصل فلو قيل ضرب
 مالين وعشرة دراهم في مثلها فاضرب كما علمت
 واجمع الحاصل الاربعة يكن اربعة اموال مال واثنين
 مالا ومائة درهم وذلك لان الحاصل من ضرب
 المالين اربعة اموال مال والحاصل من ضربها في عشرة
 الدراهم عشرون مالا والحاصل من ضرب عشرة
 الدراهم في المالين عشرون مالا ومن ضربها في عشرة
 الدراهم مائة درهم والمجموع اربعة اموال مال و
 واربعون مالا ومائة درهم وهو المطلوب ولو قيل
 اضرب عشرة اموال وعشرة اشياء وعشرة دراهم
 في مثلها فاضرب كما علمت واجمع الحاصل الستة
 يحصل مائة مال مال ومئة كعب وثلثمائة مال ومئة
 شئ ومائة درهم وذلك لان الحاصل من ضرب
 عشرة الاموال في عشرة الاموال مائة اموال ومن
 ضربها في عشرة الاشياء مائة كعب ومن ضربها
 في عشرة الدراهم مائة اموال والحاصل من ضرب
 عشرة الاشياء في عشرة الاموال مائة كعب ومن

ومن ضربها في عشرة الدراهم مائة شئ والى اصل
من ضرب عشرة الدراهم في عشرة الاموال مائة
مال ومن ضربها في عشرة الاشياء مائة شئ ومن
ضربها في عشرة الدراهم مائة وراهم واداجمها يحصل
ما ذكرنا وفي طرفين عطف على قوله في طرف واحد
اي اذا اردت ضرب جنس في آخر فان كانا
في طرف واحد فاجمع مراتبها الخ وان كانا في طرفين
اي احدهما في طرف الصعود والآخر في طرف
النزول فالاصل من ضرب احدهما في الآخر يكون
من جنس الفضل من حيث المرتبة الكائنة في طرف
ذو الفضل من التام والجزء وان كان بين المرتبتين
فضل قال في الحاشية ان كان الفضل في طرف
المععود فالاصل من جنس الفضل في طرف الصعود
وان كان في طرف النزول فالاصل من جنس الفضل
في طرف النزول انتهى وتفصل الكلام انه اذا
اردت ان تضرب جنسا قما في طرف الصعود
في آخر قما في طرف النزول فعد مراتب كل منهما
على حدة بدون ملاحظة الجزو بل لاحظ مرتبة ذي
الجزء ثم اخذ الفضل بينهما فان كان الفضل بينهما
بواحد في اصل ضرب احدهما في الآخر يكون من
جنس الشئ وان كان اثنين فمن جنس المال وان كان

وان كان ثلثة فمن جنس الكعب ثم اذا عرفت جنس
الفضل فانظر الى الفاصل من المضروبين فان كان
من طرف الصعود فالاصل جنس من الاجناس
التي في طرف الصعود لكن لا مطلقا بل من جنس
الفضل وان كان من طرف النزول فالاصل
جنس من الاجناس التي في طرف النزول لكن
لا مطلقا بل من جنس الفضل فلو كان الفضل
بين منزلي المضروبين واحدا ودو الفضل من
طرف الصعود يكون الفاصل من جنس الشئ ولو كان
دو الفضل من طرف النزول يكون الفاصل من
جنس جزء الشئ ولو كان الفضل باثنين ودو
الفضل من طرف الصعود فالاصل من جنس جزء
المال ولو كان دو الفضل من طرف النزول
فالاصل من جنس جزء المال ولو كان الفضل
بهنا ثلثة ودو الفضل من طرف الصعود فالاصل
من جنس الكعب ولو كان من طرف النزول فالاصل
من جنس جذر الكعب وقس على هذا وادراج
لفظ الجنس إشارة الى ان ما يحصل بالطريقة
لمذكورة لضربها معرفة جنس الفاصل اي بتلك
الطريقة يعلم ان الفاصل من اي جنس من الاجناس
واما معرفة كميته فانما يحصل من ضرب عدة احدهما

في عدة الآخر اذا كانا متعددين او كان احدهما
 متعدداً وسنأتي لما تعدوا بمثلثة بعيد هذا
 انشاء الله تعالى فجزء مال المال في مال الكعب الحاصل
 الجذري اي اذا كان الامر كما ذكر من ان المضروبين
 اذا كانا في طرفين وكان بينهما فضل فالالحاصل
 يكون من جنس الفضل في طرف ذي الفضل فجزء
 مال المال مضروباً في مال الكعب الحاصل الجذري الشئ
 وذلك لان الفضل بين المضروبين بواحد وهو
 اس الشئ ودنو الفضل من طرف الصعود فيكون
 الحاصل الشئ لانه الذي هو من جنس الفضل في طرف
 ذي الفضل في المثال وهذا مثال ما اذا كان الفضل
 بمرتبة وكان في طرف الصعود واما مثال ما اذا
 كان بمرتبتين فيه وبمرتبة في طرف النزول فالاول
 كجزء الشئ في الكعب والحاصل الكعب والثاني
 فكجزء الكعب في المال والحاصل جزء الشئ وجزء
 كعب الكعب في مال مال الكعب الحاصل جزء المال
 وذلك لان الفضل بينهما في هذا المثال باثنين
 وهما اس المال والفضل في طرف النزول فيكون
 الحاصل جزء المال لانه الذي هو من جنس الفضل
 في طرف ذي الفضل في المثال وما ذكر من الامثلة
 كلها امثلة لما كان كل من المضروبين متوحداً واما

واما مثال ما كان كل منهما متعدداً فكضرب ثلثة
 اجزاء مال المال في اربعة اموال الكعب الحاصل
 اثني عشر شيئاً وكضرب جزئي كعب الكعب
 في خمسة اموال مال الكعب الحاصل عشرة اجزاء
 المال وقس على هذا وان لم يكن فضل عطف
 على مقدر في قوله او في طرفين والتقدير او كانا
 في طرفين فان كان بينهما فضل فالالحاصل من جنس
 اه وان لم يكن اي بينهما فضل فالالحاصل من جنس
 الواحد كجزء المال في المال او الكعب في الكعب
 او مال المال في مال المال والحاصل في كل مما ذكر
 من الامثلة الواحد فالحاصل ضرب جزوي شئ
 في ثلثة اشياء ستة وحاصل ضرب ثلثة اجزاء
 مال في ثلثة اموال تسعة وحاصل ضرب خمسة كعب
 في ثلثة اجزاء الكعب خمسة عشر واما ضرب عدد
 في نوع غير العدد فطريقة ان تضرب عدة مقادير
 النوع المفروض فما حصل فهو من النوع المفروض
 فالالحاصل من ضرب العدد في الاشياء اشياء
 وفي الاموال اموال وفي الكعوب كعوب وهكذا
 فلو قيل اضرب اربعة في خمسة اشياء فاضرب
 الاربعة في خمسة عدة الاشياء يحصل عشرون
 شيئاً وان ضربت الاربعة في مالين حصل ثمانية

اموال او في كعب ونصف كعب حصل ستة الكعب
 او في ثمن شئ حصل نصف شئ او في سدس مال
 حصل ثلثا المال او في ربع كعب حصل ثلثا المال
 او في ربع كعب حصل كعب وعلى هذا فقس واذا
 اردت قسمة جنس على جنس اخر فان كانا
 في طرفين فاجمع مراتبهما فالخارج من جنس المجموع
 في طرف المقسوم فالخارج من قسمة المال على جزء
 الشئ الكعب ومن عكسه جزء الكعب وان كانا
 في طرف فالخارج من جنس الفضل في ذلك الطرف
 ان كان ذو الفضل هو المقسوم وفي خلاف ذلك
 الطرف ان لم يكن فالخارج من قسمة الكعب على المال
 الشئ ومن عكسه جزء الشئ ومن قسمة جزء كعب
 الكعب على جزء مال المال جزء المال ومن عكسه
 المال وتفصيل طرق القسمة والتجدير وباقي الاممال
 المذكور الى كتابنا الكبير ولما كانت الجبريت اب
 لمسائل الست المنسوبة الى علم الجبر التي انتهت
 اليها افكار الحكماء وحصلت بعيني ذكرهم مخمرة
 في الست وسوقها وتعرف وجه تسميتها والخصار
 في الست وكان بناؤها باي مبنا على العدد
 ويستعرف المراد منه في الاصطلاح اهل هذا الفن
 والاشياء والاموال وقد عرفت المراد من الشئ

من الشئ والمال ومعنى كون مبنا على العدد والاشياء
 والا موال هو انها شئ بالتعرف في السؤال
 الى معاولة نوع من هذه الثلاثة لنوع آخر منها
 او لنوعين الآخرين او الى غير ذلك كما ستقف
 عليه وكان هذا الجدول اي المرسوم في الرسالة
 متكفلا بمعرفة جنسية حاصل ضربها اي كان هذا الجدول
 متكفلا ببيان ان حاصل ضرب البعض منها في الآخر
 من اي جنس هو من نحو المال او الشئ او الكعب
 او جزء الشئ او جزء الكعب او الواحد الى غير ذلك
 لانه كان متكفلا ببيان كمية الحاصل ايضا من انه
 مالا او شئان او كعبان الى غير ذلك فيها
 اذا كان كل من المضروب والمضروب فيه واحدا
 مستعدا فان الجدول لا يتبين ذلك بل انما يعلم
 ذلك من ضرب عدة احد المضروبين في عدة المضروب
 الآخر نعم لو كان كل من المضروبين من الاجناس
 المتشعبة في الجدول وكان كل منهما متوقفا فانه
 كما يعلم من الجدول ح جنس حاصل ضربها يعلم منه
 انه واحد منهما من ذلك الجنس ايضا ولا تعدو
 هناك ففيها لو ضربنا مالا في شئ فانه كما تعلم منه
 ان حاصل الضرب من جنس الكعب لانه الثابت
 في ملحق المضروبين تعلم ايضا انه واحد من ذلك

الجنس وفيما لو ضربنا مالين في خمسة اشياء فانما
 نعلم من الجدول ان جنس الحاصل هو الكعب
 لانه الثابت في ملتقى الشئ والمال واما كون
 الحاصل عشرة الكعب فانما يعلم من ضرب عدة
 المالين وهي الاثنان في عدة الاشياء وهي
 الخمسة لان الحاصل من ضرب الاثنين في الخمسة
 عشرة وفتس على هذا وخارج قسمتها بالجذر عطف
 على قوله جنسية حاصل ضربها اي وكان هذا الجدول
 مستغلا يبين جنسية خارج قسمتها اي كان مبينا
 ان خارج قسمة البعض منها على الآخر من اي
 جنس هو من نحو المال او الشئ والكعب او جزء
 المال او جزء الشئ الى غير ذلك لانه كان مستغلا
 يبين كيفية ايضا فيما اذا كان كل من المقسوم
 والمقسوم عليه واحدا متعديا فانه ذلك انما
 يعلم من قسمة عدة احدهما على عدة الآخر شيئا
 ببيان ذلك مفصلا فانظر اوردناه اي الجدول
 لبيان حاصل ضربها وخارج قسمتها سهلا
 واختصارا اي للتسهيل والاختصار
 وهذه

وهذه اي الصورة
 المشار اليها
 في الرسالة
 صورة اي
 صورة الجدول
 المذكور تقرب
 اذا اردت

الضرب احد الجنسين من الاجناس المكتوب عليها
 لفظ المضروب من نحو المال والشئ والواحد
 وجزء الشئ وجزء المال في آخر من الاجناس
 المكتوب عليها لفظ المضروب فيه من نحو المال
 والشئ والواحد وجزء الشئ وجزء المال فالحاصل
 اي في اصل ضرب احد الجنسين في الآخر عدد
 حاصل الضرب من جنس الواقع في ملتقى
 المضروبين وهذا اذا لم يكن في احد المضروبين
 او كليهما استثناء ونظريته ما اشار اليه بقوله فخر
 الاجناس بعضها في بعض الخ لكن لما كانت معرفة
 متوقفة على معرفة ما هو المراد من الزايد ونقص
 في عرفهم وعلى معرفة ان مضروب الزايد في مثله
 ما ذا والنقص في مثله والمختلفين ما ذا قال
 ويسمى المستثنى منه زائدا وليستثنى ناقصا

نقل عنه في الحاشية المراد من المستثنى منه ما من
شأنه ان يكون مستثنى منه سواء كان بالفعل
او بالقوة انتهى فالمراد بالزائد المثبت والناقص
المنفي سواء كان كل من المضروب من الاجناس
المذكورة او الاعداد او غيرهما وسواء كانا مفردين
او مركبتين او مختلفين وقال وحزب الزائد وهو
ما عرفت انفا في مثله أي فيما يماثل من جهة كونه
زائدا سواء كان من جنسه او لا والناقص بالجزء
عطف على الزائد أي وحزب الناقص وقد عرفت
ايضا في مثله أي فيما يماثل من جهة كونه ناقصا
زائدا أي يقال له زائد في عرفهم والمختلفين
أي وحزب المختلفين اعني ما احدهما زائد والاخر
ناقص احدهما في الآخر ناقص أي يقال له في عرفهم
ناقص اذا عرفت هذا وارادت الحزب فاقرب
الاجناس المراد ضربها بعضها في بعض واجمع
لحوصل واستثنى الناقص أي الحاصل الناقص
من الزائد أي من الحاصل الزائد فما يبقى بعد
استثناء الناقص من الزائد هو حاصل الضرب
لمضروب عشرة اعداد وشئ في عشرة اعداد
الاشياء مائة أي مائة اعداد الامالا وذلك
لان الحاصل من ضرب عشرة الاعداد في عشرة

في عشرة الاعداد زائده لانها زائدان كما عرفت
وفي الشئ عشرة اشياء ناقصة لانها مختلفان
والحاصل من ضرب الشئ في عشرة اعداد عشرة
اشياء زائدة لانها زائدان وفي الشئ مال
ناقص لانها مختلفان فاستثنى الناقص من
الزائد يكن الجواب مائة اعداد الامالا لان
عشرة الاشياء الزائدة مع والعشرة الناقصة
تسقطان عن درجة الاعتبار فيبقى ما ذكر وهو
المطلوب واعلم ان المراد من العدد في اصطلاح
اهل هذا الفن العدد المطلق وهو الذي لم يقيد
بمعدود ومن الانواع المجهولة ولا يشب الى نوع
منها فخرج كقولنا ثلثة اشياء واربعة اموال
فان الثلثة والاربعة وان كان كل منهما عددا
قطعا لكنه مقيد بمعدود وهو الاشياء والاموال
فلا يسمى الثلثة ولا الاربعة في هذه الحالة عددا
في اصطلاحهم وخرج ايضا العدد اذا اعتبرته
بالنسبة الى مربعه او الى مكعبه او الى مربع مربعه
او الى جذره او الى ضلع من اضلاعه وكذا ذلك
فانه لا يسمى عددا بهذا الاعتبار بل يسمى بالاصالة
الى مربعه جذرا وشيئا الى مكعبه او مربع مربعه
او غيرهما من الانواع ضلعا ويسمى بالاصالة

الى جذره مالا والى جذر جذره مال مال ولا يستحق
 بشئ من ذلك عدد اعندهم سواء كان صحيحا
 او كسرا او صحيحا وكسرا سواء كان منطلقا
 او اقصم ولا يطرئ قييده لمجدد ومن غير الانواع
 المجهول كثلثة الدراهم وحملة وثانيه وعشرة
 رجال هذا وما ذكره المط من المثال مثال ما اذا
 كان الاستثناء في جانب المضروب فيه وكانت
 الاجناس المضروب بعضها في بعض اعداد
 او اشياء من الجانبين واما مثال ما اذا كان
 الاستثناء في جانبي المضروبين وكانت الاجناس
 المضروب بعضها في بعض اعداد او اشياء
 فكم قوله ومضروب خمسة اعداد او اشياء
 في سبعة اعداد او اشياء خمسة وثلثون عددا
 ومال الا اثني عشر شيئا وذلك لان الحاصل من ضرب
 خمسة الاعداد في سبعة الاعداد خمسة وثلثون
 عددا زائدا لكونها زائدين وفي الشئ الناقص
 خمسة اشياء ناقصة لاختلافها ومن ضرب الشئ
 الناقص في سبعة الاعداد سبعة اشياء ناقصة
 لاختلافها وفي الشئ الناقص مال زائد لكونها
 ناقصين فاسقط الناقص من الزائد يكن الجواب
 خمسة وثلثين عددا ومالا الا اثني عشر شيئا وهو

وهو المطلوب ومضروب اربعة اموال وستة
 اعداد الا ثلثين في ثلثة اشياء الا خمسة اعداد
 اثنا عشر كعبا وثمانية وعشرون شيئا الا ستة
 وعشرين مالا وثلثين عددا وذلك لان الحاصل
 من ضرب اربعة الاموال في ثلثة الاشياء اثني
 عشر كعبا زائدا لكونها زائدين وفي خمسة الاعداد
 الناقصة عشر من اموالنا ناقصة لاختلافها ومن
 ضرب ستة الاعداد في ثلثة الاشياء ثمانية
 عشر شيئا زائدا لاتفافها في الزيادة وفي خمسة
 الاعداد ثلثون عددا ناقصا لاختلافها ومن ضرب
 الستين الناقصين في ثلثة الاشياء ستة
 اموال ناقصة لاختلافها وفي خمسة الاعداد
 عشرة اشياء زائدة لاتفافها في النقصان
 فاذا جمعت المواضع الست واسقطت الناقص
 من الزائد يكن الجواب ما ذكر وهذا مثال ما اذا
 كان الاستثناء في جانبي المضروبين وكانت
 الاجناس المضروب بعضها في بعض بعضها
 من اجناس طرف الصعود وبعضها اعداد و
 المستثنى متوحدا من جانبي المضروب والمضروب
 فيه ونحن لو اردنا ذلك امثلة لعلنا مع ما ورد المط
 من الامثلة نقي بتعميم المضروب والمضروب فيه

الذي اخذ في الضرب الذي فيه استثناء فنقول
 اذا قيل ضرب ثلثة اعداد في مالين الاشياء
 فاضرب الثلثة في المالين يحصل ستة اموال رائد
 وفي الشيء يحصل ثلثة اشياء ناقصة فاستثنى
 الناقص من الزائد فالجواب ستة اموال
 الا ثلثة اشياء ولو قيل ضرب مالين الاشياء
 في درهمين و خمسة اشياء فال حاصل من ضرب
 المالين في الدرهمين اربعة اموال زائدة وفي
 خمسة الاشياء خمسة اموال ناقصة ايضا فاستثنى
 مجموع الناقصين من مجموع الزائدين فالجواب
 عشرة اعب الا مالا و شئين ولو قيل ضرب مالين
 الا ثلثة اشياء في خمسة اشياء الا مالين فاضرب
 المالين في خمسة اشياء لعشرة اعب زائدة لانها
 زائدة ان وفي المالين اربعة اموال مال ناقصة
 لانها مختلفان و اضرب ثلثة الاشياء في خمسة
 الاشياء بحسب عشرة مالا ناقصة ايضا لانها
 مختلفان وفي المالين ستة اعب زائدة لانها
 ناقصان فاطرح مجموع الناقصين من مجموع
 الزائدين فالجواب ستة عشرة اعبا الا خمسة
 عشرة مالا و اربعة اموال مال وهو المطلوب وفي
 القسمة عطف على مقدار يدل عليه سوق الكلام

سوق الكلام من نحو في الضرب هكذا يعمل اذا اريد
 وفي القسمة اذا اريدت بطلب اى يلاحظ
 ويبحث ما اى عدد اذا ضرب في المقسوم عليه ساوى
 اى حاصل ضرب ذلك العدد المضروب المقسوم
 فيقسم بعد الطلب والتحسين عدد وحسب المقسوم
 على عدد وحسب المقسوم عليه وعدد الخارج اى خارج
 القسمة كائن من حسن وقع في ملتقى المقسومين
 في الجدول فاذا اردنا مثلا ان نقسم عشرة اموال
 على شئين فستمن العشرة عدد وحسب المقسوم
 على الاشئين عدد وحسب المقسوم عليه يخرج خمسة
 فبعد هذا العدد نأخذ من حسن ما وقع في ملتقى
 المقسومين اعني المال والشيء وذلك الواقع
 هو الشيء فالخارج من القسمة خمسة اشياء وهى
 بحيث اذا ضربت في المقسوم عليه وهو الشئان
 حصل عشرة اموال وهو يساوى المقسوم وانما
 كان الحاصل من ضرب خمسة الاشياء
 في الشئين عشرة اموال لان الحاصل من ضرب
 شئ واحد في شئ واحد مال كما يشهد به الجدول
 في عمل الضرب فيكون الحاصل من ضرب خمسة
 الاشياء في الشئين عشرة اموال وكذا اذا
 اردنا قسمة ستة اشياء على ثلثة اجزاء فستمننا

الستة عدد المقسوم على الثلثة عدد المقسوم عليه خرج
اثنان فبعدة هذا الخارج نأخذ من جنس ما وقع في ملتقى
قسمة الشيء على جزء الشيء في الجدول والواقع فيه المال
فنأخذ مائتين ومهما بحيث اذا ضربنا في ثلثة اجزاء
الشيء التي هي المقسوم عليه حصل ستة اشياء
كما يشهد به الجدول في عمل الضرب وهو ليساوي
المقسوم وينبغي ان يعلم ان الخارج من القسمة
في هذا المثال حصته الواحد التام فالمالان الخارجان
حصته الواحد كما يظهر بالتأمل على فرض كون الشيء
اثنين وجزؤه نصف الواحد فيكون ثلثة اجزاء
الشيء واحدا ونصفا وستة الاشياء المقسومة
على هذا الفرض اثنا عشر عددا ومن قسمتها على واحد
ونصف التي هي ثلثة اجزاء الشيء يخرج حصته الواحد
ثمانية وهي مالان كما ذكرنا فقد اتضح لك من هذه
الامثلة والتقريرات انه ان كان كل من المقسوم
والمقسوم عليه جنسا واحدا من الاجناس المثبتة
في الجدول فهو يكفي في بيان جنس خارج قسمته
وكيفية ايضا اذا ما يكون في ملتقى ذينك المقسومين
يكون هو جنس الخارج وتكون كيفية كيته وان كان
احد المقسومين او كلاهما متعددين فمن الجدول
تعرف جنس الخارج ومن قسمته عدة المقسوم على عدة

عدة المقسوم عليه تعرف كيفية الخارج وهذا ما وجدناك
به وامرناك بالتفطارة هذا واداروت معرفة تقسيم
اي جنس كان على اي جنس كان وكيف ما كان
فاستمع لما يتلى عليك فنقول للقسمته ههنا اقسام
الاول ما يكون المقسوم عددا والمقسوم عليه جنسا
ثانيا فاني راج جزء من ذلك الجنس كقسمة الواحد
على المال الخ راج جزء المال وكقسمة على الشيء
الخارج جزء الشيء الثاني ما يكون المقسوم عددا
والمقسوم عليه جزء جنس من هذه الاجناس الخارج
جنس ذلك الجزء كقسمة الواحد على جزء المال
او جزء الشيء الخارج المال او الشيء الثالث ما يكون
المقسوم جنسا ثانيا والمقسوم عليه عددا فالخارج
من جنس الجنس المقسوم فمن قسمته عشرة اشياء
على درهمين الخارج خمسة اشياء او على عشرين درهما
الخارج نصف شيء والخارج من قسمته ثلثة اموال
على درهمين مال ونصف مال ومن قسمته عشرة كعب
على خمسة دراهم كعبان الرابع ما يكون المقسوم جزء
من اجزاء هذه الاجناس والمقسوم عليه عددا
فالخارج ايضا من جنس المقسوم فلو قسمت جزء
الشيء على الواحد يخرج جزء الشيء ولو قسمت جزء المال
عليه يخرج جزء المال وعلى هذا القياس الخامس ما

يكون كل منهما جنباً تاماً مساوياً أحدهما الآخر في الرتبة
 فالخارج يكون من جنس العدد فالخارج من قسمة
 عشرة اشياء على خمسة اشياء او من عشرين اموال
 على عشرة اموال او من ثمانية الكعب على اربعة
 الكعب اثنان من العدد في الكل وكذا اذا قسمت
 نصف شئ على ربع شئ او ثلث مال على سدس
 مال او ربع كعب على ثلثه او خمسة اموال على مالين
 ونصف فالجواب في الكلام اثنان من العدد والساكن
 ما يكون كل منهما جزء جنس موافق احدهما الآخر
 في المراتبة فالخارج ايضا من جنس العدد وقسمة
 جزء الشئ على جزء الشئ او جزء المال على جزء المال
 الخارج الواحد السابع ما يكون كل منهما جنباً تاماً
 وكان المقسوم اعلى رتبة من المقسوم عليه فزائداً
 من المقسوم على اس المقسوم عليه هو اس الجنس الحاصل
 من القسمة فالخارج من قسمة الكعب على الاشياء
 اموال وعلى الاموال اشياء لان الفضل بين
 اسيهما اثنان في الاول وواحد في الثاني فالخارج
 من قسمة ثلثة الكعب على ثلثة اشياء مال وعلى
 سئين مال ونصف وعلى شئ ونصف شئ مالان
 وعلى نصف شئ ستة اموال والخارج من قسمة
 عشرة اموال والخارج من قسمة عشرة اموال

اموال على ثلثة اشياء ثلثة اشياء وثلث شئ وقسمة
 مالين على عشرة اشياء وخمس شئ وعلى نصف شئ
 اربعة اشياء وعلى هذا القياس الثامن ما يكون
 كل منهما جزء جنس من الاجناس المذكورة والمقسوم
 اعلى رتبة من المقسوم عليه فالخارج جزء من جنس
 فضل اس المقسوم على اس المقسوم عليه فالخارج
 من قسمة جزء المال على جزء الشئ جزء الشئ ومن
 جزء كعب الكعب على جزء مال المال جزء المال لان
 بين اسيهما واحد في الاول واثنان في الثاني
 التاسع ما يكون كل منهما جنباً تاماً والمقسوم
 انزل رتبة من المقسوم عليه فالخارج جزء من جنس
 فضل اس المقسوم عليه على اس المقسوم فالخارج
 من قسمة المال على كعب جزء الشئ ومن قسمة
 مال المال على كعب الكعب جزء المال لان الفضل
 بين اسيهما واحد في الاول واثنان في الثاني
 العاشر ما يكون كل منهما جزء جنس تام والمقسوم
 انزل رتبة فالخارج جنس تام من نوع فضل اس
 المقسوم عليه على اس المقسوم فالخارج من قسمة
 جزء مال المال على جزء كعب كعب مال ومن
 جزء المال على جزء كعب شئ بناء على ما سبق
 بين الاسبين الحادي عشر ما يكون المقسوم جنباً تاماً

والمقسوم عليه جزء جنس سواء كان موافقا له في المرتبة
او اعلى او احط فالخراج اس مجموع الاسين لكن
من جنس المقسوم اى التام فالخراج من قسمة المال
على جزء مال الكعب ومن الكعب على جزء الكعب كعب
الكعب ومن مال المال على جزء الكعب مال مال الكعب
الثاني عشر ما يكون المقسوم جزء جنس تام والمقسوم
عليه جنسا تاما سواء كان موافقا له في المرتبة او اعلى
او انزل فالخراج ايضا هو اس مجموع الاسين
من جنس المقسوم اعني الجزء فالخراج من قسمة
جزء الشيء على المال جزء الكعب ومن جزء المال
على المال جزء مال المال ومن جزء كعب الكعب
على مال الكعب جزء مال كعب كعب الكعب وهذا
منقول عن بعض تعليقات اوالى الاباب على الكتاب
وان كان لا يخلو عن تطويل واطناب او رداه
تكميل هذا الباب والمحمد لله المصواب **الفصل**
الثاني في المسائل الست الجبرية لما فرغ من بيان
المقدمات شرع في بيان المقاصد وكانت تعليقات
المشارقة ملقبة بالمسائل الست وكان تلقيهم
بها اسهل من تلقي المقاربة اياها بالضرر وب
الست جرى في التعليق على ما هو المشهور فلقبها
بالمسائل الست ووصفها بالجبرية لانها منسوبة

منسوبة الى الجبر الذي هو لقب لهذا العلم ووجه تسميتها
في الست هو انه لا بد من وقوع المعادلة فيها بين اثنين
من الاجناس الثلاثة التي هي الاعداد والاموال والاشياء
بان يكون في احد الجانبين منها جنس والآخران منها
في الجانب الاخر فتحصر المسائل في الست
لان المعادلة ان كانت بين جنسين فقط فهي
اما عدو يعد اشياء او شئ يعدل مالا او مال يعدل
عددا فهذه ثلثة اقسام لاربع لها وتسمى هذه لاقسام
الثلثة المسائل البسيطة والمفردة او الضرر والبسيطة
والمفردة وان كانت المعادلة بين الاجناس الثلاثة
فهي اما عدو يعدل شيئا ومالا او شئ يعدل مالا وعددا
واما مال يعدل شيئا وعددا فهذه ثلثة ايضا لاربع
لها وتسمى هذه الاقسام الثلاثة المسائل المركبة والمفردة
لا قرآن جنسين من الاجناس المذكورة في جانب
استخراج المجهولات بالجبر والمقابلة اى بقواعد علم
الجبر والمقابلة يحتاج الى نظر ناقص كانه يتقرب كل
ما وقع ونقص من المعاني او يتقرب ظلمة الاوامام
الشاروة والتحيلات الفاسدة وهذا حث منه
على انه يجب على الشارع في هذا الفن التدقيق
الحا والمخاض في هذا البحر العميق ان يحضر تلييه ويلقي
سمعه وحسن صائب بالجبر عطف على نظر ناقص وهو

أما عطف تغييره وأما أن التقيد بالصائب لا يحتمل
ما يحتمل المعطوف عليه وأما أن القيد اتفاقا ومعان
فكر بالجبر أيضا عطف على نظر ثاقب وحذف ذهن
أيضا بالجبر عطف على ما قبله والاضافة فيه وفي الامعاء
أما من قبيل اضافة المصدر الى المفعول وأما من قبيل
اضافة الصفة الى الموصوف أي الى فكر مضمن
وذهن حذف على أن يكون المصدر في الأول بمعنى
المفعول وفي الثاني بمعنى الصفة المستببهة فيما يؤدي
الى المطالب يحتمل تعلقه بالآخر فقط اوبه وبما قبله
على سبيل التنازع أي يحتاج الى امعان فكرر وحذف
ذهن فيما يؤدي الى المطالب من استخراج المجهول
من الوسائل بيان لما في قوله فيما يؤدي الى المطالب
والرسائل المؤدية منها ما اشار اليه بقوله فتفرض المجهول
شيئا ومنها ما يشير اليه قوله الآتي والطرف ذو الاستثناء
يكتل وما عطف عليه يعني اذا اردت استخراج
مجهول بجبر والمقابلته فالعمل في ذلك ان تفرض
المجهول اول شيئا وتعمل بقضية السؤال المسؤول سالكا
أي حال كونك سالكا طريق العمل على ذلك السؤال
أي على طريق الذي تقضيه السؤال ينتهي العمل أي
الى ان ينتهي العمل الى المعادلة ومعنى المعادلة ان تفرض
عدد واحد جنس من الاشياء والاموال مساويا لجنسها

منها او لجنس من ويختلف اللفظان والمق منها ان
يعلم بها قدر المجهول من جهة نسبتها الى غيره مما فرض
معها والطرف ذو الاستثناء فيها اذا كان في احد
الطرفين المعادولين استثناء يكمل أي يضم اليه
من خارج ما يكمله أي يضم اليه من خارج ما يكمله ويزاد
مثل ذلك أي مثل المضموم على الطرف الآخر وهو
أي التكميل والزيادة المذكوران الجبر أي معنى
الجبر تعين ان معنى الجبر هو ان يكون معناه جملتان
معادولتان وفي احدهما استثناء فيجبر ذلك أي
يضم الى ما فيه الاستثناء منها مثل المستثنى ليدرب
منه الاستثناء ويزاد مثل ذلك المضموم على الجاهل
الاخرى لتبقى المعادلة بينهما وهذا اذا لم يكن في طرف
وهي الاستثناء وما يكمله فاما اذا كان فلا تكميل
بالمعنى المذكور للطرف وهي الاستثناء ولا زيادة
مثل المكمل على الطرف الآخر بل ينقص مما في طرف
وهي الاستثناء من جنس المكمل ولا يزداد شيء
على الطرف الآخر فيحصل المعادلة بين الطرفين
كما اذا فرضت ليد بجبر من ثلثمائة يكون ذلك الجزء
مع سدس الباقي مائة فرضنا المقررة شيئا فالباقي
ثلثمائة الاشياء فسدسه خمسون الاشياء شيء
فخمسون الاشياء شيء مع شيء يعدل مائة فبالجبر

اذا كملت طرف ذي الاستثناء بما من جنس المستثنى
 اى نقصا من الشئ سدس فصا رجبين وخمسة سدس
 شئ يعدل مائة ففي هذه الصورة لا حاجة الى زيادة
 مثل المكمل على الآخر فيحصل بهذا العمل في طرف
 خمسون وخمسة اسداس شئ وفي الآخر مائة واذا
 قوبل خمسون بـ رجبين بقي في طرف خمسة اسداس
 شئ وفي الآخر خمسون فاذا قسمنا الثاني على الاول
 خرج عشرة وهو سدس الشئ فالشئ ستون وسدس
 الباقي اربعون والمجموع مائة وهو المطلوب واعلم
 ان من اصطلاحاتهم التكميل الذى هو غير تكميل
 الجبر المذكور انفا فان تكميل الجبر زيادة عين مائة
 زيد في احد الطرفين اعنى طرف ذي الاستثناء
 في الطرف الآخر ان جرد حال مثلا فجزو حال وان
 نصف شئ فنصف شئ وهكذا واما هذا التكميل فهو
 ان لا يكون في شئ من الطرفين استثناء ولكن
 يكون احدهما ناقصا بشئ فيكمل ويتم ذلك النقصان
 ويزاد بتلك النسبة على الطرف الآخر من جنس المكمل
 لبقى المعادلة بين الطرفين وقد يطلق الجبر على التكميل
 بهذا المعنى ولعل المراد منه في المسئلة الثانية من المفردات
 ما هو بهذا المعنى وقد يطلق الجبر على معنى المقابلة
 على ما سيظهر في المسئلة الاولى من المقررات

مات فترقب والا جناس المتجانسة المتساوية في الطرفين
 تنقسط منهما اى من الطرفين وهو اى الاسقاط المذكور
 المقابلة اى معنى المقابلة يعنى ان معنى المقابلة هو
 ان يقابل بعض الاجناس مع بعض على المساوات
 ويلقى المشترك من المتعادلين فهو المقابلة ولعل
 الالقاء انما يكون ان لو وجدت المتجانسات في كلا
 الطرفين جميعا اما لو وجدت في احدهما فقط فلا
 اسقاط كما سيظهر في المسئلة الاولى من المفردات
 ومن هذا يتبين جواز انفكاك الجبر عن المقابلة واما
 وجود المقابلة بدون الجبر فهو ايضا جائز كما سيظهر
 في المسئلة الاولى من المقررات فترقب ثم اى بعد
 العمل على النحو المذكور والاشهاد الى المعادلة المعادلة
 اما ان تقع بين جنس فقط وحبس آخر كذلك
 وهى اى المعادلة كذلك تلك مسائل اى تقع في ثلث
 مسائل تسمى المفردات والبيطات ايضا على ما عرفت
 مما ذكرناه في بيان وجه الحصر في الست او تقع بين
 جنس فقط وحبس معا وهى المعادلة الواقعة
 كذلك ثلث اخرى اى في ثلث مسائل اخر غير الثلث
 الاول تسمى اى تلك المسائل الثلث الاخر المقررات
 وتسمى المركبات ايضا كما اسلفناه لك في بيان
 وجه الحصر الاولى من المفردات اى المسئلة الاولى

من المفردات عدد يعدل شيئا اى اى واحد
المعاولين فيها عدد يعدل شيئا فاقسمه اى
اى العدد على عدد ما اى على عدد الاشياء المعادلة
له يخرج الشئ المجهول وقد عرفت سابقا المراد
من العدد عند اهل الجبر فليكن منك على حفظ مثالها
اى مثال المسئلة الاولى من المسائل الثلث المسماة
بالمفردات المعادل فيها لعدد وللشيء اقر اى
مقر لزيد بالف ونصف العمر والعمر بالف الالف
الزيد بان قال لزيد على الف ونصف العمر والعمر
على الف الا نصف الزيد ولم يفسر ما بهم اما لعدم
تمكن من التفسير كان مات عقيب الاقرار وامتنع
ولم يجزه الحاكم عليه لما منع او لغير ذلك ورفع الامر
اليك فافرض ما لزيد اى جميع ما اقربه لزيد شيئا
فلعمر والف الا نصف شئ لان ما كان اقربه لعمر
الف الا نصف ما لزيد بحيث فرض جميع ما كان
لزيد شيئا يكون لعمر وبعد الفرض المذكور الف
الا نصف شئ واذا صار ما اقربه لعمر وبعد الفرض
المذكور الى الف الا نصف شئ فلزيد اذا الف
بموجب قوله لزيد على الف وخمسائة الارب
شئ بموجب قوله ونصف العمر وقد صار بالعمر
والى الف الا نصف شئ ونصف الالف الا نصف

الا نصف شئ وخمسائة الارب شئ فلزيد اى فيكون
لزيد الف وخمسائة الارب شئ يعدل شيئا وهو
ما كان فرض به ما كان لزيد من اول الامر وبعد الجبر
اى وبعد تكميل الالف والخمسائة الارب شئ
بضم الارب وزيادة مثل المكمل اعنى الارب على طرف
الآخر اعنى الشئ المعادل لهذا المكمل الحاصل الف
وخمسائة يعدل شيئا وربعا اى وربيع شئ فاقسم
الالف والخمسائة احد المعاولين على عدد الشئ
وربيع الذى هو المعادل الآخر بقاعدة قسمته
الصحيح بدون الكسر على الصحيح مع الكسر وهى ان
تقسم بسط المقسوم اى بخمسة وهو مضروب به فى مخرج
لكسر على بسط المقسوم عليه وهو مضروب به فى مخرج
الكسر مع زيادة صورة الكسر على الحاصل فهنا
تقسم مضروب الالف والخمسائة فى الارب مخرج
الربيع وهو ستة الالف على مضروب شئ وربيع
فى مخرج الربيع وهو خمسة فيخرج الف ومائتان
فلزيد الف ومائتان ولعمر واربعائة وذلك
لانه بعد معادلة الالف والخمسائة الشئ والربيع
الامر الى ان تقسم الالف والخمسائة على الشئ
والربيع وما خرج من القسمة يكون هو المقربة لزيد
وحيث كان الخارج الفا ومائتان كان لزيد الف

ومائتان واذا علم ان ما كان لزيد الف ومائتان
 علم ان ما يكون لعمرو اربع مائة وذلك لانه كان قد
 اقر له بالف مستثنى منها نصف مال زيد حيث قال
 ولعمرو والف الا نصف مال زيد وحيث علمت ان ما
 لزيد الف ومائتان علمت ان نصف مائة الف
 المستثنى منها مائة يكون الميث منها اربع مائة
 فتكون هي المقر بها لعمرو وهذا مثال ما اذا كان احد
 لكسرين معطوفا والاخر مستثنى واما مثال ما اذا كانا
 معطوفين ولم يكن في شيء منهما استثناء فلكونه
 لزيد عشرة ونصف مال عمرو ولعمرو عشرة ونصف
 مال زيد فافرض مال زيد شيئا فليعمر عشرة ونصف
 شيء فليزيد خمسة عشر وربع شيء تعدل شيئا فبعد
 اسقاط المشترك خمسة عشر تعدل ثلثة ارباع شيء
 فاذا قسمت بسط الاول وهو ستون على بسط
 الثاني وهو ثلثة يخرج عشرون وهو مال زيد وهكذا
 نعمل في معرفة مال عمرو بان تفرض ماله شيئا فليزيد
 عشرة ونصف شيء فليعمر خمسة عشر وربع شيء
 تعدل شيئا وبعد يتم العمل يخرج له عشرون ايضا
 وكقوله لزيد عشرة ونصف مال عمرو ولعمرو عشرة
 وثلث مال زيد فافرض مال زيد شيئا فليعمر عشرة
 وثلث شيء فليزيد خمسة عشر وسدس شيء تعدل

تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك خمسة عشر تعدل
 خمسة اسداس شيء فاذا قسمت بسط الاول وهو ستون
 على بسط الثاني وهو خمسة يخرج ثمانية عشر وهو ما
 لزيد وان اردت معرفة مال عمرو فافرض ماله شيئا
 فليزيد عشرة ونصف شيء فليعمر ثلثة عشر وثلث
 وسدس شيء تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك
 ثلثة عشر وثلث تعدل خمسة اسداس شيء فانقسم
 الاول على الثاني بان تقرب كلا منهما في الخارج
 المشترك وهو اثني عشر ثم انقسم حاصل المقسوم وهو
 مائة وستون على حاصل المقسوم عليه وهو عشرة
 يخرج ستة عشر وهو مال عمرو واما اذا كان الكسر
 ان مستثنى معا فلكونه على لزيد عشرة الا نصف
 مال عمرو ولعمرو عشرة الا ثلث مال زيد فافرض مال زيد
 شيئا فليعمر وعشرة الا ثلث شيء فليزيد خمسة
 الا سدس شيء تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك
 خمسة تعدل خمسة اسداس شيء فاذا قسمت بسط
 الاول وهو ثلثون على بسط الثاني وهو خمسة يخرج
 ستة فهي مال زيد وفي معرفة مال عمرو فافرض ماله
 شيئا فليزيد عشرة الا نصف شيء فليعمر ستة
 وثلثان الا سدس شيء تعدل شيئا فبعد اسقاط
 المشترك ستة وثلثان تعدل خمسة اسداس

شئ فاقسم حاصل المقسوم وهو اربعون على حاصل المقسوم
 عليه وهو خمسة يخرج ثمانية ففى العمد وكقوله على
 لزيد عشرة الا نصف العمد والعمر وثمانية الا نصف
 ما لزيد فافرض ما لزيد شيئا فلمر وثمانية الا نصف
 شئ فلمر ستة تعدل ثلثة اربع شئ فاقسم بسط
 الاول وهو اربعة وعشرون على بسط الثانى وهو
 ثلثة يخرج ثمانية ففى ما لزيد وفى معرفة العمد وافرض
 ما لزيد عشر الا نصف العمد شئ فلمر وثلثة
 الا ربع شئ تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك
 ثلثة تعدل ثلثة اربع شئ فاقسم بسط الاول وهو
 اثني عشر على بسط الثانى وهو ثلثة يخرج اربعة
 ففى العمد وكقوله لزيد عشرة الا ربع العمد والعمر
 عشر الا ربع ما لزيد فافرض ما لزيد شيئا فلمر
 عشرة الا ربع شئ فلمر سبعة ونصف الا نصف
 شئ تعدل شيئا فبعد اسقاط المشترك سبعة
 ونصف تعدل سبعة اثمان شئ ونصف شئ
 شئ فاقسم الاول على الثانى بان تقرب كلاهما
 فى المخرج المشترك وهو ستة عشر ثم اقسم الحاصل
 المقسوم وهو مائة وعشرون على حاصل المقسوم
 عليه وهو خمسة عشر يخرج ثمانية ففى ما لزيد وهذا
 العمل بعينه يظهر ان العمد ايضا ثمانية هذا **الثانية**

الثانية اى المسئلة الثانية من مفردات **اشياء** **يعدل**
اموالا اى اى ما يكون احد المعادلين فيها **اشياء**
يعدل اموالا فاقسم عدد الاشياء على عدد الاموال
 فالخارج هو الشئ المجهول **مثالها** اى مثال المسئلة
 الثانية من مفردات المعادلات فيها الاشياء الاموال
 اولاد انتهبوا تركه ابيهم وكانت اى التركة وناير
 بان اخذ الواحد دينار والآخر دينارين والآخر
 ثلثة وهكذا يتزايد واحد هذا بيان الانتهاج
 يعنى ان انتهبهم الدناير كان على هذا النحو من الانتهاج
 فاستردوا الحاكم منهم ما اخذوه من الدناير وقسمه
 بينهم بالسوية فاصاب كل واحد منهم سبعة وناير
 فكم الاولاد والدناير فافرض الدناير شيئا قال
 فى الحاشية استخراج الدناير ليس من طريق الجبر
 لكنه ذكر تبعا انتهى وحاصله ان ما يفرض شيئا
 ويستخرج بطريق الجبر ليس الدناير اذا استخراج
 الدناير انما هو بطريق الحساب مما يقرر من انه
 اذا ضرب خارج القسمة فى المقسوم عليه يحصل
 المقسوم وانما المفروض والمستخرج بطريق الجبر
 عدد الاولاد فكم ان عليه ان يقول فافرض
 الاولاد شيئا يدل الدناير ويسوق فيه ما ساقه
 فى الدناير لكنه ذكر الدناير تبعا فكم فى الاولاد

شيئا وساق فيه ما ساقه في الدناير اوانه اراد
 من الدناير كما قيل الدناير التي اخذها الاخر
 من الاول ولكن هذه الارادة محل تأمل وخلاصة
 الكلام ان العقور منه انما هو في فرض الدناير
 شيئا وجعل استخراجها من طريق الجبر مع اليقين
 منه في شئ واقا باقى الكلام فلا اعتبار عليه اصلا
 فيتصرف في طرفيه عطف على قوله افرض في قوله
 وافرض الدناير شيئا وخذ طرفي المفروض اعني
واحد شيئا بيان الطرفين واضرب اى المأخوذ
او كل واحد من الواحد والشئ في نصف الشئ
 يحصل نصف مال ونصف شئ لما عرفت في الجدل
 من ان الحاصل من ضرب الشئ في الشئ المال
 ومن ضرب الواحد في الشئ فيكون الحاصل
 من ضربها في نصف الشئ نصف مال ونصف
 شئ وهو اى الحاصل اعني نصف المال ونصف الشئ
 عدد الدناير اى يساوى عدد الدناير المفروضة
 بالشئ اذ مضروب الواحد مع اى عدد كان
 من الاعداد في نصف العدد اى في نصف ذلك
 العدد يساوى مجموع الاعداد المتوالية من الواحد
 اليه اى الى ذلك العدد المضروب به مجموع الواحد
 في نصف نفسه ففما نحن فيه الشئ المفروض به

المفروض به الدناير بها المراد بالجماعة اصالة بمنزلة
 عدد مع الواحد وقد ضرب في نصف نفسه فكما
 ان مضروب واحد في نصفه يساوى مجموع
 الاعداد المتوالية فيه من الواحد اليه كذلك مضروب
 الواحد مع شئ في نصف الشئ الذى هو نصف مال
 ونصف شئ يساوى مجموع الاعداد المتوالية
 في الدناير من الواحد الى مجموعها فيكون نصف
 المال ونصف الشئ كما قال عدد الدناير نقوله
 اذ مضروب الواحد الى علة لكون نصف المال
 ونصف الشئ عدد الدناير اى يساوى بها فاقسم
 عدد الدناير اى يساوى به وهو نصف مال
 ونصف شئ على شئ هو مفروض به الدناير بها
 عدد الجماعة اصالة لينجى من القسمة سبعة كما قال
 السائل نقل عنه في الحاشية هذه جملة من ثبات
 قاعدة كلية اوردها في كتاب الكبير وهى انها اذا
 كانت مقادير متوالية وكان الفصول بين افرادها
 متساوية فمسطح نصف عددها في مجموع طرفيها يساوى
 جميعها ومن هنا تراهم يقولون اذا اردت جمع
 الاعداد على النظم الطبعي كما اذا قيل كم من الواحد الى
 العشرة فرد الواحد على عشرة واضرب المجمع في نصف
 العشرة انتهى فاضرب السبعة التى هى خارج القسمة

في الشيء وهو المقسوم عليه عدد الدنانير يحصل سبعة
 اسبعا يعدل نصف مال ونصف شيء هو عدد الدنانير
 المقسوم لما تقر من انه اذا ضرب خارج القسمة في المقسوم
 عليه يحصل المقسوم وبعد الجبر والمقابلة اى بعد ما جبرنا
 وحصلت نصف المال والشيء وحيا را مالا و شيئا تامين
 و دونما مثل المثل اى بنسبة والى نصف الشيء على الطرف
 الآخر اعني سبعة اشياء عن جنسه الجبر وصار اربعة
 عشر شيئا وهذا هو المراد بالجبر ههنا واسقطنا
 المتجانسين المتساويين من الطرفين وهو شيء
 واحد فبقى في طرف مال وفي الآخر ثلثة عشر شيئا
 وهذا هو المقابلة فصار كما قال مال يعدل ثلثة عشر
 شيئا فاقسم عدد الاسبعا على عدد المال كما قال
 المصنف ليخرج عدد الشيء المجهول المفروض به الدنانير
 او لا فاذا قسم ثلثة عشر شيئا على مال واحد يخرج ثلثة
 عشر فالشيء المجهول المفروض به الدنانير اول ثلثة عشر
 اى هو ثلثة عشر اى عدد الاولاد فاذا علم ذلك
 فاضربه في سبعة ليخرج عدد الدنانير ومضروب الثلثة
 عشر في السبعة احد وتسعون فالدنانير احد وتسعون
 واذا قسمت الاحد والتسعين على ثلثة عشر يكون
 خارج القسمة سبعة ذلك استخراج هذه اى المسئلة
 وامثالها مما كان من افراد القاعدة الكلية التي اوردنا

اوردنا في كتابه الكبير كما نقل عنه في الحاشية المذكورة
 انما بالخطاين كان تفروض الاول وخمسة فالخطا
 الاول يكون على هذا الفرض اربعة ناقصة وذلك لان
 الدنانير التي اشتبهوا بها متوالية مبتدأة من الواحد
 تكون على هذا الفرض خمسة عشر ومن قسمتها على الاول
 الخمسة يخرج ثلثة والثلثة ناقصة عن السبعة التي حكم
 السائل بانها خارج القسمة اربعة ناقصة فيكون الخطا
 الاول اربعة ناقصة ثم اى بعد ان فرضتهم خمسة
 تفرضهم ستة فالثاني اى فالخطا والثاني اثنان
 كذلك اى ناقصان فالمحفوظ الاول عشرة وذلك
 لان مفروض المفروض الاول وهو الخمسة في الخطا الثاني
 وهو الاثنان عشرة فيكون المحفوظ الاول عشرة
 والثاني اى والمحفوظ الثاني ستة وثلثون لان مفروض
 المفروض الثاني وهو الستة في الخطا الاول وهو
 الاربعة ستة وثلثون فيكون المحفوظ الثاني ستة
 وثلثين وكفضل اى التفاوت بينهما اى بين
 المحفوظين ستة وعشرون وبين الخطاين اثنان
 وحيث كان الخطان ناقصين وكان قاعدة حساب
 الخطاين في مثله ان يقسم الفضل بين المحفوظين
 على الفضل بين الخطاين فاقسم الفضل بين المحفوظين
 وهو الستة والعشرون على الفضل بين الخطاين

وهو الاثنان يخرج ثلثة عشر عددا والا ولاد وهو المطلوب
واذا ضربت في السبعة يحصل عدد الدناير ومنا اي
في استخراج هذه المسئلة طريق آخر اسهل بالرفع صفة
طريق آخر واخضر عطف عليه صفة ووجه كونه اسهل
واخضر لا يخفى على من له ادنى تمييز هو اي الطريق الاسهل
الاخضر ان يوقف خارج القسمة وهو ما حكم الشاغل بانه
خارجها اعني السبعة فال حاصل اي ف حاصل التصفيف
الا واحد عدد الاول و ثم تقرب عدد الاول
في السبعة فال حاصل عدد الدناير الثالثة اي المسئلة
الثالثة من المفردات عدد يعدل اموالا اي هي ما يكون
احد المعادلين فيها عدد يعدل اموالا فاقسمه اي
العدد على عدد با اي على عدد الاموال وجذر الخرج
اي خارج القسمة هو الشيء المجهول مثلا اي مسال المسئلة
الثالثة من المثل الثلث المستامة بالمفردات
اقر تزيد بالكثر المالمين للذين مجموعها عشرون و
مسطحها ستة وتسعون بان قال تزيد على اكثر المالمين
الذين مجموعها عشرون ومسطحها ستة وتسعون
فا فرض احد هما عشرة و شيئا والاخر عشرة الاشياء
فسطحها اي مضروب احد هما في الآخر وهو اي المسطح
مائة الا ما لا يعدل ستة وتسعين وذلك لانه اذا ضربت
العشرة في العشرة يحصل مائة زائدة واذا ضربت

واذا ضربت الشيء في العشرة يحصل عشرة اشياء زائدة
ايضا واذا ضربت العشرة في الاشياء يحصل الا عشرة
اشياء ناقصة واذا ضربت الشيء في الاستثناء
يحصل الا ما لا ناقضا فال مجموع يكون مائة وعشرة
اشياء الا عشرة اشياء الا ما لا لكن عشرة الاشياء
والا عشرة الا اشياء يتقطان فيبقى مائة الا
ما لا ما لا يعدل ستة وتسعين وبعد الجبر والمقابلة
اي بعد تكميل طرف ذي الاستثناء وهو مائة
الا ما لا برفع الاستثناء منه وزيادة مثله على الطرف
الآخر وهو ستة وتسعون وصيرورة احد الطرفين
مائة والاخر ستة وتسعين وهو الجبر وبعد اسقاط
المتجانسين من الطرفين اي القدر المشترك اعني
ستة وتسعين وبقاى اربعة في طرف ومال
في الآخر وهو المقابلة يعدل المال اربعة فاذا قسمنا
الاربعة على المال الواحد خرج اربعة وجذرها اثنان
فهو الشيء المجهول ولذا قال والشيء اثنان فاحد
المالمين ثمانية لانها عشرة الاشياء والشيء اثنان
والاخر اي العدد الاخر اثنان عشر لانها عشرة و شيء
والشيء كما صرح به اثنان وهو اي الاثنان عشر المقربة
لانه اكثر المالمين الاول من المقترنات لما فرغ
من المفردات شرع في المقترنات فقال الاولى اي

اى المسئلة الاولى من الثلث المسماة بالمقررات
 عدد بعدل اشياء واموال اى هى ما احد الطرفين
 فيها عدد بعدل اشياء واموال وهما ينبغي ان يعلم
 قبل الشروع فى العمل انه لابد وان يكون الاموال
 فى عمل القواعد التى يذكرها للمكبات مالا واحدا
 وان يكون كاملا اما بالتكميل او الرد بخلاف المسائل
 البسيطة فان قالوا فيها عام يجرى فيها اذا كان المال
 فيها واحدا او اكثر واقل كما علمت مما ذكر من الامثلة
 وانه يجب ان يكون المفروض فى المركبة المفروضة
 اقل من العدد فى المسئلة الاولى واكثر من العدد
 فى الثالثة ويجوز ان يزيد على العدد وان ينقص
 عنه وان يساويه فى الثانية فكل المال واحدا
 ان كان اى المال اقل منه اى من الواحد وروى
 اى المال اليه اى الى الواحد ان كان اى المال
 اكثر اى من الواحد وحول العدد والاشياء الى تلك
 النسبة يعنى ان كلمته مبدلة فرد على كل منهما اى من
 العدد والاشياء مثله وان كلمته بنصفه فرد عليه
 نصفه وهكذا وان ردت الى نصفه فرد كلاهما
 الى نصفه وان ردت الى ثلثه فرد كلاهما الى
 ثلثه وهكذا بقسمة عدد وكل من العدد والاشياء
 على عدد الاموال قوله بقسمة عدد وكله متعلق

متعلق بالتحويل ببيان له اى التحويل كائين بقسمة
 كل الخ وطريق القسمة ان تضرب كلا من العدد
 والاشياء فى مخرج نصف المال وهو الاثنان
 او مخرج النصف الاثنان وتقسيم الحاصل على نصف
 المال فما خرج يكون هو المحول اليه للاعداد والاشياء
 ثم اى بعد التحويل ربع نصف عدد الاشياء يضرب
 فى نصفه وزوده اى مخرج نصف عدد الاشياء
 بعد التحويل على العدد الذى هو محاول للاشياء
 والاموال والنقص من جذر المجموع اى خذ جذر
 المجموع والنقص من جذره نصف عدد الاشياء
 ليعنى اى بعد النقصان من جذر المجموع العدد
 المجهول **مثالها** اى مثال المسئلة الاولى من المقررات
 اقر لزيد من العشرة بما اى بعد ومجموع مرتبة اى
 مرتبة ذلك العدد اى مضروب فى نفسه ومضروب
 اى وبما مضروب ذلك العدد فى نصف باقيها
 اى فى نصف الباقي من العشرة العشرة بان قال
 لزيد على من العشرة عدد ومجموع مرتبة منضمات مع
 مضروب ذلك العدد فى نصف الباقي من العشرة
 اثنا عشر فافرضه اى المقرية من العشرة الموصوف
 بالوصف المذكور شيئا فيكون الباقي من العشرة
 بعد فرضه شيئا عشرة الاشياء ثم اضربه فى نفسه

ليحصل مرتبة فمرتبة مال لان مضروب الشيء في نفسه
 مال ونصف القسم الاخر من العشرة اعني القسم الباقي
 بعد فرض المقرب شيئا منها خمسة الا نصف شيء
 فاضرب الشيء فيه ومضروب الشيء فيه اي في الخمسة
 الا نصف شيء خمسة اشياء الا نصف مال وذلك
 لان مضروب الشيء في الخمسة اشياء زائدة لانها
 ومضروب الشيء في الا نصف شيء الا نصف
 مال ناقص لاختلافها فالجميع خمسة اشياء
 الا نصف مال وهذا مع مرتبة الشيء اعني المال مال
 وخمسة اشياء الا نصف مال فاصرح القدر المشترك
 من المثلثين والمثلث منهُ وهو نصف مال فنصف
 مال وخمسة اشياء اي فيبقى نصف مال وخمسة
 اشياء ونصف مال وخمسة اشياء يعدل اثنا عشر
 اي يكون في طرف نصف مال وخمسة اشياء
 وفي الآخر اثنا عشر فكمثل المال واحد بزيادة ما ينقص
 عنه عليه ثم حوكت الاشياء والاعداد بتلك النسبة
 اي بان زونا مثل كل منهما عليه بقية عدد وكل منهما
 على عدد المال فصار احد الطرفين مالا وعشرة اشياء
 والاخر اربعة وعشرون فماال وعشرة اشياء يعدل
 اربعة وعشرين فاذا ربعنا نصف عدد الاشياء
 يكون الحاصل خمسة وعشرين فاذا زدناه على العدد

اي هو خمسة صح

على العدد ليصير المجموع تسعة واربعين وجذره سبعة
 فاذا نقصنا منها نصف عدد الاشياء وهو الخمسة
 يبقى اثنان وهذا هو المعنى من قوله نقصنا نصف
عدد الاشياء من جذر مجموع مربع نصف عدد
 الاشياء والعدد يبقى اثنان وهو المقرب فاذا اثنان
 جزء من العشرة مجموع مرتبة ومضروب في نصف
 باقيها اثنا عشر وذلك لان مرتبة اربعة والباقي
 منها ثمانية ونصفها اربعة ومضروب في بعد العمل
 يشي الى ثلثة اموال واثنا عشر شيئا يعدل ثلثة
 وستين وبعد الرد مال واربعة اشياء يعدل
 احدا وعشرين وعند اتمام العمل يبقى ثلثة وهو
 المطلوب انتهى **اقول** توضحه ان يقال فا فرضه
 شيئا ثم اضربه في نفسه يحصل مال وزد على الحاصل
 وهو المال صغفه وهو الاثنان يبلغ ثلثة اموال
 ثم اضرب الشيء في اثنا عشر بحسب السؤال يحصل اثنا
 عشر شيئا فيحصل من هذا العمل ثلثة اموال واثني عشر
 شيئا يعدل ثلثة وستين فرد اموال الى الواحد
 وحول العدد والاشياء الى تلك النسبة بان تقسم
 عدد الاشياء على عدد اموال قبل الرد يخرج اربعة
 اشياء وكذلك تقسم الاعداد وهو ثلثة وستون
 عليه يخرج احد وعشرون عددا فيصير في طرف مال

واربعه اشياء بعدل احدا وعشرين في الطرف
 الآخر ثم رتب نصف عدد الاشياء وهو الاثنان
 يحصل اربعة وزد على الاعداد تبلغ خمسة
 وعشرين وخذ جذره وهو خمسة ثم انقص منها
 نصف عدد الاشياء وهو الاثنان يبقى ثلثة
 وهو المطلوب فالثلثة عدد اذا ضربته في نفسه
 وزدت على الحاصل ضعفه وهو ثمانية عشر يحصل
 سبعة وعشرون واذا اضفتموها الى مضروب
 الثلثة في اثني عشر وهو ستة وثم ثون تبلغ
 ثلثة وستين وهو المطلوب **الثانية** اي المسئلة
 الثانية من المسائل الثلث المستمارة بالمقترنات
 اشياء تعدل اعداد اموالا اي هي ما يكون فيها
 اشياء تعدل اعداد اموالا بعد التكميل اي تكميل
 الناقص اذا كان ناقصا او الرد اي الى الواحد كان
 زائدا تنقص العدد اي ما صار اليه العدد بعد التكميل
 او الرد من مربع نصف عدد الاشياء اي من مربع
 نصف ما صار اليه عدد الاشياء وتزيد جذر الباقي
 من مربع نصف عدد الاشياء سواء كان جذرا
 حقيقيا او تقريبييا على نصفها اي نصف عدد
 الاشياء او تنقصه اي الجذر منه اي من نصف
 عدد الاشياء فالحاصل هو الشئ المجهول يعني ان

ان المجهول في هذه المسئلة يحصل بطريق الزيادة
 والنقصان جميعا فان شئت فزد وان شئت
 فانقص لكن ان زدت كان المجهول شيئا يعابر
 مجهول بالو تنقصت كان شيئا يعابر مجهول الزدت
مثالها اي مثال المسئلة الثانية من المسائل الثلث
 المستمارة بالمقترنات عدد اي عدد ضرب في نفسه
 وزيد على الحاصل اي حاصل الضرب اثنا عشر
 حصل خمسة امثال العدد فاضرب شيئا في نفسه
 تقديره فافرض المجهول شيئا واضرب الشئ في نصف
 نفسه وزد عليه اثنا عشر فيحصل نصف مال واثنان
 عشر فنصف مال مع اثني عشر بعدل خمسة اشياء
 اي يكون في طرف نصف مال واثنان عشر وفي
 الطرف الآخر خمسة اشياء وهي عبارة عن
 خمسة امثال العدد المضروب فلكون المال ناقصا
 عن الواحد كحله واحد ازيد ما ناقص منه عليه
 وزد على كل من الاثنان عشر وخمسة الاشياء ثلثة
 فمال واربعه وعشرون اي فيحصل مال واربعه
 وعشرون في طرف بعدل عشرة اشياء في الطرف
 الآخر مربع نصف عدد الاشياء وهو خمسة
 فيحصل خمسة وعشرون فانقص الاربعه والعشرين
 التي هي العدد من مربع الخمسة الذي هو مربع نصف

عدو الاشياء يبقى بعد النقصان واحد وجذره
 اى جذر الباقي وهو الواحد واحد ايضا فان زوت
 اى الجذر على خمسة التى هى نصف عدد الاشياء
 او نقصته منها يحصل المطلوب وهو ستة على تقدير
 الزيادة واربعة على تقدير النقصان اما الاول
 فلانك اذا ضربت الثلثة فى نفسها يحصل ثمانية
 عشر واذا زوت على الحاصل اثني عشر يبلغ ثلثين
 وهو خمسة امثال الستة وهو المطلوب واما الثانى
 فلانك اذا ضربت الاربعة فى نفسها يحصل ثمانية
 واذا زوت على الحاصل اثني عشر يبلغ عشرين
 وهو خمسة امثال الاربعة وهو المطلوب وهذا المثال
 على سبيل التكميل واما على سبيل الرد فمثاله
 عدو ضرب فى نفسه وزيد على الحاصل مثله وعلى
 المجموع ستة حصل ثمانية امثال العدد فافرض
 المجهول شيئا واضربه فى نفسه يحصل مال فاذا زوت
 عليه مثله صار مائين واذا زوت على المجموع ستة
 صار مائين وستة اعداد يعدل ثمانية اشياء
 فاذا زوت عدو الاموال الى الواحد وحولت العدد
 والاشياء بثلث النسبة صار احد الطرفين مالا
 وثلثة اعداد يعدل اربعة اشياء فى الطرف الآخر
 فانقص الثلثة من مربع الاثنين وهو اربعة يبقى

يبقى واحد وجذره واحد فاذا زوت على الاثنين
 او نقصته منها يحصل المطلوب وهو ثلثة على تقدير
 الزيادة وواحد على تقدير النقصان اما الاول
 فلانك اذا ضربت الثلثة فى نفسها يحصل تسعة
 واذا زوت على الحاصل مثله يبلغ ثمانية عشر واذا
 زوت على المجموع ستة صار اربعة وعشرين وهو
 ثمانية امثال الثلثة وهو المطلوب واما الثانى
 فلانك اذا ضربت الواحد فى نفسه يحصل واحد
 واذا زوت عليه مثله صار اثنين واذا زوت
 على المجموع ستة يبلغ ثمانية وهو ثمانية امثال
 الواحد وهو المطلوب **الثالثة** اى المسئلة الثالثة
 من المسائل الثلث المسماة بالمقرنات اموال تعدل
 عدو واشياء اى هى ما فيها اموال تعدل عدو
 واشياء فبعد التكميل انقص ان كان ناقص
 او الرد ان كان زايد تزيد مربع نصف عدد الاشياء
 على العدد وجذر المجموع بالنصب عطف على مربع
 نصف عدد الاشياء على نصف عدد الاشياء
 فالمجموع الشئ المجهول **مثالها** اى مسئلة
 الثالثة من المسائل الثلث المسماة بالمقرنات
 عدو نقص اى ذلك العدد من مربعه اى من ضربه
 فى نفسه وزيد الباقي من المربع على المربع حصل عشر

فنقصنا من المال شيئا أي فرطنا المجهول أو لاشيئا
 وربعناه بضربه في نفسه فنحصل مال فنقصنا من المال
 شيئا وتمكن العمل بان زدنا الباقي من المال الذي
 هو مربع العدد المفروض بالشئ عليه فبعد التكميل
 كذلك صار أي مجموع المكمل والمكمل مالين الاشيئا
 بعدل عشرة وبعد الجبر أي بعد تكميل المالين بالمعنى
 الاخص للتكميل وزيادة مثل المكمل وهو شئ
 على العشرة وصورة المالين الاشيئا مالين
 كالميلين والعشرة الاعداد عشرة اعداد و اشيئا
 والرد أي بعد الرد أي رد الاعداد الى واحد
 وتحويل العدد والشئ الى تلك النسبة يبقى مال
 في طرف بعدل خمسة اعداد ونصف شئ في الطرف
 الآخر قال العمل بعد هذا الى ان تزيد مربع نصف
 عدد الاشياء وعلى العدد بموجب قوله فبعد التكميل
 او الرد تزيد مربع نصف عدد الاشياء وعلى العدد
 فاذا زدت على العدد وهو خمسة مربع نصف
 عدد الاشياء وهو نصف ثمن صار خمسة ونصف
 ثمن وذلك لان عدد الاشياء نصف ونصف
 ربع ومربعه نصف ثمن فبموجب قاعدة ضرب الكسور
 اذا ضربت صورة الكسر عنى نصف نصف الشئ وهو
 الربع في مثله كان الحاصل واحدا واذا ضربت المخرج

المخرج في المخرج وهو اربعة يحصل ستة عشر واذا
 نسبت الحاصل الاول اعني الواحد الى الحاصل الثاني
 اعني الستة عشر يكون الحاصل النسبة نصف ثمن
 لان ثمن الستة عشر اثنان فربع نصف عدد الاشياء
 نصف ثمن فاذا اضيف الى الخمسة التي هي العدد
 يحصل خمسة ونصف ثمن فربع نصف عدد الاشياء
 مضافا أي مراد ومنصفا الى الخمسة خمسة ونصف
 ثمن جذره أي جذر المجموع اثنان وربع وذلك
 لانك اذا جئت الخمسة ونصف الثمن بقاعدة
 التجنس على ما مر في بحث جذر الكسور بان ضربت
 الخمسة في مخرج الثمن وهو ستة عشر زدت على
 على الحاصل صورة الكسر اعني نصف الثمن كان الحاصل
 احدا ومائتين نصف ثمن جذر بالسة والمخرج
 ستة عشر وجذره اربعة فاذا قسمت جذر الكسور
 اعني الستة على جذر المخرج اعني الاربعة على ما مر
 من قاعدة تجزير الكسور خرج اثنان وربع فيكون
 جذر مربع نصف عدد الاشياء الخمسة كما قال
 اثنان وربع تزيد عليه ربعا وهو عبارة عن نصف
 عدد الاشياء يحصل اثنان ونصف وهو أي
 الاثنان والنصف المطلوب أي الشئ المجهول
 المسؤل عنه وانما كان الاثنان والنصف المطلوب

لان الاثنين والنصف عدد اذا نقص من مربعه
 اى مضروب به فى نفسه وزيد الباقي على المربع يحصل
 عشرة وذلك لان مربع الاثنين والنصف ستة
 وربع فاذا نقصت من مربعه بقى ثلثه وثلثه اربع
 واذا زدت الباقي على المربع يحصل عشرة وهو المطلوب
 وهذا مثال على سبيل الرد واما على سبيل التكميل
 فعليه عدد ونقص من نصف مربعه بقى اثنا عشر
 فافرض المجهول شيئا ومربعه مال ونصفه نصف
 مال فاذا نقصت الشئ من نصف المال بقى نصف
 مال الاشياء فهو يعدل اثني عشر فالجبر كمال نصف
 المال وزدنا شيئا على اثني عشر فنصف مال يعدل
 اثني عشر شيئا فبعد التكميل مال يعدل اربعة
 وعشرين وشيئين ونصف عدد الاشياء
 واحد ومربعه ايضا واحد فاذا زدت الواحد على
 اربعة وعشرين يبلغ خمسة وعشرين وجد المجموع
 خمسة فاذا زدتها على نصف عدد الاشياء وهو
 الواحد يحصل ستة وهو المطلوب لان الستة
 عدد اذا نقص من نصف مربعه بقى اثني عشر وذلك
 لان مربعه ستة وثلثون ونصفها ثمانية عشر
 فاذا نقصت الستة منها بقى اثنا عشر وهو المطلوب
الباب التاسع من الابواب العشرة فى بيان

فى بيان قواعد شريفة وقواعد لطيفة لا بد للمعاسب
 منها ولا غناء له عنها ولنقتصر فى هذا المختصر على اثني
 عشرة **الاولى** اى القاعدة الاولى من القواعد
 الشريفة هى ما شخ بخاطر الفار اذا اردت ان تحصل
 وتعرف مضروب عدد من الاعداد اى حاصل
 ضرب عدد من الاعداد فى نفسه وفى جميع ما تحته
 من الاعداد فرد عليه اى على العدد الذى تريد ضربه
 فى نفسه وفى جميع ما تحته من الاعداد واحد وربع
 العدد فقط واضرب المجموع من الواحد والعدد
 فى مربع العدد فنصف الحاصل هو المطة اى مضروب
 العدد وفى نفسه وفى جميع ما تحته **مثلا** اى مثال القاعدة
 الاولى من القواعد المذكورة اردنا مضروب التسعة كذا
 اى فى نفسها وفى جميع ما تحته من الاعداد كالثمانية
 والتسعة وهكذا الى الابد ضربنا العشرة فى احد وثمانين
 توضيح ربعنا التسعة فحصل واحد وثمانون ثم زدنا
 واحدا على التسعة فحصل عشرة ضربنا العشرة فى احد
 وثمانين فحصل ثمانمائة وعشرة ونصفه اربعائة
 وخمسة فالاربائة وخمسة هى المطلوب اى حاصل
 ضرب التسعة فى نفسها وفيما تحته من الاعداد
 وانما كان المطلوب ذلك لانك اذا ضربت التسعة
 فى نفسها حصل واحد وثمانون واذا ضربتها فى ثمانية

حصل اثنان وسبعون واذا ضربتها في سبعة حصل
 ثلثة وستون واذا ضربتها في ستة حصل اربعة وخمسون
 واذا ضربتها في اربعة حصل ستة وثلثون واذا ضربتها
 في ثلثة حصل سبعة وعشرون واذا ضربتها في اثنين
 حصل ثمانية وعشرون واذا ضربتها في الواحد حصل تسعة
 واذا جمعت هذه الاعداد وكان المجموع اربعائة وخمسة
 وهو المطلوب ولعل عدة الواحد ههنا من الاعداد
 بحسب التقلب فتذكر **الثانية** اى القاعدة الثانية
 من القواعد السريعة اذا اردت جمع الافراد اراد
 بالافراد ما يقابل الازواج على النظم الطبيعي اى على
 الترتيب الطبيعي فرد الواحد على الفرد الاخير من الافراد
 التي تريد جمعها وربع نصف المجتمع من الواحد والفرد
 الاخير يحصل المطلوب **مثالها** اى مثال القاعدة الثانية
 من القواعد السريعة جمع الافراد من الواحد الى التسعة
 اى مع التسعة فالجواب خمسة وعشرون وذلك
 لانا اذا اردنا الواحد على الفرد الاخير وهو التسعة صا
 عشرة ونصفها خمسة فاذا ربعتنا خمسة حصل المطلوب
الثالثة جمع الازواج اى على النظم الطبيعي ايضا
 بقرينة المقابلة دون الافراد اى متجاوذا في الجمع
 عن الافراد تقرب نصف الزوج الاخير من الازواج
 التي تريد جمعها فيما يليه اى في عدد يلي ذلك العدد

العدد لنصف الزوج الاخير في جانب الصعود والهبوط
 من الاولى ما يكون في طرف الصعود بواحد اى زائد
 عليه بواحد فالصغير المنصوب في قوله يليه راجع الى
 نصف الزوج الاخير والمسترف فيه راجع الى ما تقدم به
 تقرب النصف في عدد يكون ذلك العدد موليا
 لذلك النصف بواحد زائد عليه **مثالها** اى مثال
 القاعدة الثالثة اردنا جمع الازواج **الكائنة**
 من الاثنين الى العشرة اى مع العشرة ضربنا الخمسة
 في الستة توضحه اخذنا نصف العشرة التي هي الزوج
 الاخير وهو خمسة ثم ضربناه في الستة التي تلي الخمسة
 بواحد حصل ثلثون وهو المطلوب **الرابعة** جمع
 المربعات المتوالية اى المتوالية بعضها بعضا بولي
 اعداد ما على النظم الطبيعي فمضى اردت جمعها تزيد
 واحدا على ضعف العدد الاخير من الاعداد التي
 تريد جمع مربعاتها وتضرب ثلث المجتمع من ضعف
 العدد الاخير والواحد في مجموع تلك الاعداد فاحصل
 فهو حاصل مجموع تلك المربعات **مثالها** مربعات
 الواحد الى الستة اى اردنا جمع مربعات الواحد
 الى الستة زدنا على ضعفها اى ضعفنا الستة وزدنا
 على ضعفها واحدا حصل ثلثة عشر وثلث الحاصل اربعة
 وثلث فاضربه اى ثلث الحاصل وهو اربعة وثلث في

في مجموع تلك الاعداد التي تريد جمع مرتباتها وهى
 مجموع تلك الاعداد واحد وعشرون واذا ضربت تلك
 الحاصل فيه بقاعدة ضرب الصحيح مع الكسر في الصحيح
 فقط يحصل احد وتسعون فالاحد والتسعون جواب
 اى عن سؤال حاصل مجموع تلك المربعات وقد عرفت
 ان المربع هو الحاصل من ضرب الشئ في نفسه فالمراد
 من مربعات الواحد الى الستة حاصل ضرب كل
 في نفسه فمربع واحد واحسب **تلى الخامسة** جمع المكعبات
 المتوالية اى القاعدة الخامسة تجرى في جميع المكعبات
 المتوالية على النظم الطبيعي وقد عرفت ان المكعب هو
 العدد والحاصل من ضرب الشئ فيما حصل من ضربه في نفسه
 فالمراد من جميع المكعبات المتوالية جمع حواصل ضرب
 الاعداد المضروبة فيما حصل من ضربها في نفسها فاذا
 اردت ان تحسب مكعبات متوالية لاعداد متوالية
 مربع مجموع تلك الاعداد المتوالية من الواحد بغيرها
 في نفسها فما حصل فهو حاصل جمع تلك المكعبات
مثالها اى مثال قاعدة جمع المكعبات المتوالية
 من الواحد جمع مكعبات الواحد الى الستة ربعنا
 الاحد والعشرين اعني مجموع عدد الاعداد المتوالية
 واما الواحد واخرها الستة المطلوب جمع مكعباتها
 فان الواحد مع الاثنين ثلثة وهذه الثلثة مع الثلثة

مع الثلثة ستة والستة مع الاربعة عشرة والعشرة
 مع الخمسة عشرة والخمسة عشر مع الستة واحد
 وعشرون فكان حاصل الترتيب اربعائة واحد
 واربعين فالاربعةائة واحد واربعون جواب
 عن سؤال حاصل جمع مكعبات هذه الاعداد
 فان مكعب الواحد واحد والاثنين ثمانية والثلثة
 سبعة وعشرون والاربعة اربعة وستون والخمسة
 مائة وخمسة وعشرون والستة مائة وستة عشر
 فالمجموع اربعائة واحد واربعون وهو المطلوب
السادسة اى القاعدة السادسة من القواعد الستة
 اذا اردت تحصيل مستطع جذري عددين منطقيين
 او اصميين او مختلفين بان كان احد العددين
 مستطفا والاخر احم وقد عرفت المنطق من الاصم
 فاستخرج جذريهما بما هو القاعدة في استخراج الجذر
 للاصم والمنطق واذا استخرجت جذريهما فاضرب
 احدهما اى احد العددين في الآخر وجذر العدد المجتموع
 من ضرب احد العددين في الآخر جواب عن سؤال
 مستطع جذري العددين اللذين اردت مستطع
 جذريهما **مثالها** اى مثال القاعدة السادسة اردت
 مستطع جذري الخمسة مع العشرين فحذر المائة وهو عشرة
 جواب عن سؤال مستطع جذري الخمسة مع العشرين

لكن تقريبا من جهة الزيادة لانك اذا اخذت جذر كل
 من الخمسة والعشرين للذين هما عددان اتمان من حيث
 الجذر بالقاعدة المارة في فصل استخراج جذر العدد
 الاصح الصحيح يكون جذر الخمسة اثنين وخمسا وجذر العشرين
 اربعة واربعة التساع واذا ضربت احدهما في الاخر يخرج
 تسعة وخمسة وثلثون جزو من خمسة واربعين جزو
 من واحد فهو ناقص عن العشرة التي هي جذر المائة
 بعشرة اجزاء من واحد لكن بسبب النقصان هو كون
 الجذرين تقريباين لا تحقيقين فيكون مستطع جذري
 الخمسة والعشرين كما قال جذر المجمع من ضرب الخمسة
 مع العشرين احدهما في الآخر والمجمع هو لمائة وجذر المائة
 عشرة وهو مساو للمستطع الجذرين المذكورين ولو بالتقريب
 هذا لكن بقي ان ضرب الجذرين المذكورين احدهما
 في الآخر يحتاج الى توضيح ولو ضحجه ان تقرب كما علم
 مما مر في بحث ضرب المكسور مخبش احدهما في مخبش احدهما
 في مخبش الآخر ثم تقرب المخرج في المخرج وتقسيم الحاصل
 الاول على الحاصل الثاني فمخبش جذر الخمسة احد عشر
 ومخبش جذر العشرين اربعون ومضروب احدهما
 في الآخر اربعمائة واربعون ومخرج كسر جذر الخمسة
 خمسة ومخرج كسر جذر العشرين تسعة ومضروب احدهما
 في الآخر خمسة واربعون ومن قسمة الحاصل الاول على

على الحاصل الثاني يخرج تسعة وخمسة وثلثون جزو
 من خمسة واربعين جزو من واحد وهو المطلوب واما
 ذكره المص من المثال مثال لما اذا العددان اتمان
 من حيث الجذر واما مثال كونها منطقتين من تلك
 الحيتية فكمستطع جذر الاربعة مع الخمسة والعشرين
 او مستطع جذر الخمسة والعشرين مع لمائة ففي الاول
 جذر المائة وهو عشرة جواب وفي الثاني جذر
 الالفين والخمسمائة جواب وهو خمسون واما مثال
 كونها مختلفتين فكمستطع جذر الاربعة مع الخمسة
 فجذر العشرة جواب وهو اربعة واربعة التساع
 وهو ايضا تقريبا ولذا كان الحاصل من ضرب
 جذر الاربعة وهو اثنان في جذر الخمسة وهو اثنان
 وخمسين واربعة وخمسين لا اربعة واربعة التساع
 فلا تفضل المتابعة اي القاعدة السابقة من القواعد
الشريفة اذا اردت قسمة جذر عدد على جذر عدد
 آخر سواء كان كل من العددين منطقا او اهما او كان
 احدهما منطقا والآخر اهما ولعله ترك التعميم لكتفاء
 بما في القاعدة السادسة فاقسم احد العددين
 على الآخر وجذر الخارج من القسمة جواب عن
 سؤال خارج قسمة جذر احد العددين على جذر الآخر
 مثالها اردت قسمة جذر مائة على جذر خمسة وعشرين

فالخارج من القسمة أربعة جذر الأربعة وهو الاثنان
 جواب عن سؤال خارج قسمة جذر المائة وهو العشرة
 على جذر الخمسة والعشرين وهو الخمسة وهو ظاهر
 لا يحتاج الى البيان وهذا مثال لما كان العدد
 ان منطقين واما مثال ما اذا كانا اصمين فكجذر
 العشرة على جذر السبعة او مختلفين فكجذر السبعة
 على جذر الخمسة **الثانية** اى القاعدة الثامنة
 من القواعد الشريفة اذا اردت تحصيل عدد تام
 اى اذا اردت ان تحصل وتعرف من بين الاعداد
 اى عدد هو تام وهو اى التام العدد المساوى
 اجزائه اى مجموع الاعداد المنطوية هو عليها العادة
 له اى المقيسة له سواء كانت من الكسور السبعة او من
 غيرها وقد نقلنا هذه القاعدة بعينها في المقدمة
 عند تفصيل العدد الى التام والناقص وبيننا هناك
 فائدة تفسير الاجزاء بالاعداد العادة وجمعها على
 ما هو اعم منها ومن الكسور السبعة فتذكر فاجمع اعداد
 متوالية مبتدأ في الجمع من الواحد على التضاعف
 فالج مجموع اى فالعدد الذى جمعت على ذلك السؤال
 ان كان بعد الجمع كذلك لا بعده اى لا يفتيه
 بالاسقاط مرتين او اكثر عدد غير الواحد فاضرب به اى
 ذلك المجموع فى آخرها اى فى آخر الاعداد المجموعة على

على التضاعف فال حاصل تام اى عدد تام واما بقية
 بغير الواحد فى قوله فالج مجموع ان كان لا بعده غير
 الواحد اضرب عن خمسة عشر كما نقل عنه فى الحاشية
 حيث قال هذا القيد لاجراء خمسة عشر فاتها وان
 حصلت من اعداد كذلك الا انها بعد ما غير الواحد
 انتهى ووجه حصولها من اعداد كذلك ان الواحد
 اذا ضعف صار اثنين فالواحد والاثنان ثلاثة
 ثم اذا ضعف الاثنان صار اربعة فالاربعة مع
 الثلاثة سبعة ثم اذا ضعف لاربعة صار ثمانية
 فالثمانية مع السبعة خمسة عشر فهذا المجموع مما يفتيه
 غير الواحد كالجسم فانه باسقاط الخمسة منه ثلاث
 مرات يفتى كما يفتى بالواحد فلا يكون الخمسة عشر عددا
 تاما واعداد التام بشرط فيه ان لا يفتيه الواحد
مثالها اى مثال القاعدة الثامنة جمعنا الواحد والاثنين
 والاربعة اى ضعفنا الواحد وجمعناه الى مضاعفه
 حصل ثلاثة وضعفنا الاثنين حصل اربعة فجمعنا
 الثلاثة والاربعة حصل سبعة وضرربنا السبعة
 فى الاربعة التى هى آخر الاعداد المجموعة على التضاعف
 حصل ثمانية وعشرون فالثمانية والعشرون عدد تام
 لمساواة لاجزائه العادة له فاجمع الاجزاء يظهر لك
 حقيقة الحال قال فى الحاشية والتحصيل عدد تام طريق

آخر مشهور وهو ان ينقص من ضعف زوج الزوج
وهو ما يقبل التصفيف الى الواحد واحد ويضرب الباقي
بشرط ان لا يبعد سوى الواحد وهو الفرد الاول
في زوج الزوج المذكور فالحاصل عدد تام وقد نظم
هذه القاعدة المحقق الدواني في الاموزج فقال
جواب فرد اول ضعف زوج الزوج كم واحد بود
مضروب اثنين تام ورفي ناقص وزايد واما نظمت
القاعدة التي ذكرتها فقلت رتضعيفات واحد
فرد اول كركني حاصل تمام از ضرب آن در زوج
ويكر ميسوي واصل انتهى القول بالنقل عنه يحتاج
الى تهديد كلام يتضح المرام فنقول معلوم ان الزوج
من العدد ما ينقسم بمقسومين وان الفرد منه ما
لا ينقسم كذلك كالاثنتين والثلاثة مثلاً ثم ان من العدد
الزوج ما يسمى بزواج الزوج وهو عدد يقبل التصفيف
الى الواحد كالأربعة والثمانية والستة عشر ومنه
ما يسمى بزواج الفرد وهو عدد لا يقبل التصفيف
الى الواحد كالستة والعشرة والاثني عشر ومنه
بأنه لا يقبل التصفيف اكثر من مرة واحدة فقد اخطأ
ومن الفرد ما هو فرد اول وهو ما لا يبعد سوى
الواحد كالسبعة والخمسة والثلاثة اذا تمهد هذا
فيقول مبني بالنقل عنه من القاعدة لتحصيل العدد

العدد التام على اخذ عدد يكون زوج الزوج فيضعف
ثم ينقص من مضغفه واحد ويضرب الباقي بشرط
ان لا يبعد سوى الواحد وهو الفرد الاول في زوج
الزوج المذكور فالحاصل عدد تام مثلاً اخذنا الاثنين
وهو زوج الزوج وضعفناه فصار اربعة فاسقطنا
منه واحد حتى صار ثلاثة وهو فرد اول لانه لا يبعد
سوى الواحد فرد آخر نظربنا الثلاثة في الاثنين
الذي هو زوج الزوج فحصل ستة وهو عدد تام
وعلى هذا قياس سائر الامثلة مثلاً تاخذ الأربعة
وهي زوج الزوج وتضعفها حتى تصير ثمانية وتسقط
منها واحد فتصير سبعة وهي فرد اول اذ لا يبعد
سوى الواحد فتضرب السبعة في الأربعة فحصل ثمانية
وعشرون وهو ايضا عدد تام واما الشرط ضرب
الباقي بعد اسقاط الواحد من مضغف زوج الزوج
في زوج الزوج لتحصيل العدد التام بكونه غير محدود
الا بالواحد ليخرج الخمسة عشر عن كونه عدداً تاماً وقد
ذكرناه مفصلاً في شرح قاعدة الاصل انفاً وعلم
ان من خواص العدد التام انه لا يوجد في كل مرتبة
من الاحاد العشرات وما فوقها الا واحداً مثلاً
لا يوجد في مرتبة الاحاد الا الستة وفي مرتبة
العشرات الا الثمانية والعشرون وقس عليه استخراج

العدد التام بهذه القاعدة في باقي المراتب هذا وتلك
 الدواني مجمل ما ذكره في الحاشية من الطريقة الاخرى
 وتفصيله هذا الذي ذكرناه وما تضمنه المصنف في الحاشية
 مجمل ما نقله في الاصل وتفصيله ما ذكرناه في شرحها
 فكن على بصيرة من ذلك **التاسعة** اي القاعدة
 التاسعة من القواعد السريعة اذا اردت تحصيل
 مجذور يكون نسبة الى جذره كنسبة عدد معين
 الى آخر اي الى عدد آخر كذلك فاقسم الاول من العددين
 المعينين على الثاني منها فمجدور الخارج اي خارج
 القسمة هو العدد اي هو المجذور المراد تحصيله **مثالها**
 اي مثال القاعدة التاسعة من القواعد السريعة
 مجذور نسبة اي تكون نسبة الى جذره كنسبة
 الاثني عشر العدد المعين الى الاربعة التي هي العدد
 الاخر المعين المذكور فالجواب عن السؤال عن المجذور
 الذي يكون نسبة الى جذره كنسبة الاثني عشر
 الى الاربعة بعد قسمة الاثني عشر على الاربعة
 تسعة اذ من قسمة الاثني عشر على الاربعة يخرج ثلثة
 ومجذوره تسعة وهو المطلوب ولو قيل كنسبة الاثني
 عشر الى التسعة اي ولو قيل اي مجذور يكون نسبة
 الى جذره كنسبة الاثني عشر الى التسعة فالجواب
 واحد وسبعة التسع لان جذره اي جذر الواحد

جذر الواحد والسبعة التسع الاتساع واحد وثلاث وذلك
 لانه على ما مر من قاعدة ضرب الكسور اذا ضربت
 مجنسين الواحد والثلاث وهو اربعة في المجنسين هو
 اربعة ايضا يحصل ستة عشر وهو الحاصل الاول
 واذا ضربت المخرج في المخرج وهو ثلثة يحصل تسعة
 فاذا قسمت الاول على الثاني يخرج واحد وسبعة
 اتساع وهو المطلوب **القاسم** اي القاعدة العاشرة
 من القواعد السريعة كل عدد من الاعداد ضرب
 في آخر اي في عدد آخر ثم اي بعد الضرب قسم اي
 الاول عليه اي على الآخر وضرب الحاصل اي حاصل
 ضرب الاول في الآخر في الخارج اي في خارج قسمة
 الاول على الآخر حصل مساوي مربع ذلك العدد
 اي حصل عدو يساوي حاصل ضرب ذلك العدد
 الاول في نفسه **مثالها** اي مثال القاعدة العاشرة
 ضربنا مضروب التسعة في الثلثة في الخارج من
 قسمة ما عليها حصل احد وثمانون اي ضربنا اولاً
 التسعة احد العددين في الثلثة العدد الآخر فحصل
 سبعة وعشرون ثم قسمنا التسعة على الثلثة
 فخرج ثلثة فضربنا حاصل ضرب التسعة في الثلثة
 احد العددين المضروبين وهو سبعة وعشرون
 في الثلثة التي هي خارج القسمة فحصل احد وثمانون

وهو عدد يساوي مضروب السبعة في نفسها فمربع السبعة
احد وثلاثون يعني انك لو ضربت السبعة في نفسها
يحصل ايضا احد وثلاثون وهو المطلوب **الحادية عشر**
اي القاعدة الحادية عشر من القواعد السريعة التفاضل
اي التفاوت بين كل مربعين اي مضروبى كل
عددين في انفسهما يساوي مضروب جذريهما اي
يساوي حاصل ضرب جذري زيك المربعين في تفاضل
الجذرين اي في تفاوت احد جذري زيك المربعين
على جذر المربع الآخر **مثالها** اي مثال القاعدة الحادية
العشر التفاضل اي التفاوت بين ستة عشر مربع
الاربعة وستة وثمانين مربع ستة عشر و
وجذراهما اي جذر ستة عشر والثلثين
عشرة لان جذر ستة عشر اربعة وجذر ستة
والثلثين ستة وتفاضلهما اي تفاضل الجذرين
اي زيادة احد هما على الاخر اثنان لان الستة
تفضل على الاربعة بالاثنين واذا ضربت العشرة التي
على مجموع الجذرين في الاثنين اللذين هما زيادة
الستة على الاربعة حصل عشرون فكان كما قال
من ان التفاضل بين كل مربعين يساوي مضروب
جذريهما في التفاضل بين الجذرين **الثانية عشر**
اي القاعدة الثانية عشر من القواعد السريعة كل عددين

كل عددين من الاعداد قسم كل منهما على الآخر وضرب
احد الخارجين من قسمته كل منهما على الآخر في الخارج
الآخر فالحاصل اي فاصل الضرب واحد **مثالها**
اي مثال القاعدة الثانية عشر العددان المقسوم
كل منهما على الآخر احد هما اثني عشر والآخر ثمانية الخارج
من قسمته الاثنى عشر على الثمانية واحد ونصف
لانك اذا قسمت الاثنى عشر على الثمانية خرج واحد
وبقي بعد القسمة اربعة فاذا نسبتها الى الثمانية
كان حاصل النسبة نصف لاني الاربعة نصف
الثمانية فكان كما قال وبالعكس اي والخارج من
قسمة الثمانية على اثني عشر اثنان لانك اذا نسبت
الثمانية الى اثني عشر كان حاصل النسبة ثلثين لان الثمانية
ثلث الاثنى عشر وهذا الخارج اثنى واحد ونصف
مسقطهما اي مضروب احد هما في الآخر واحد وذلك
لانه طريقت ضرب لعددهما في الآخر على ما عرفت في قاعدة
ضرب الكسور ان تضرب مجس الواحد والنصف وهو
ثلث في صورة الكسر اعني الثلثين وهي اثنان يحصل
ستة ثم تضرب مخرج النصف وهو الاثنان في مخرج
الثلث وهو الثلثة يخرج ايضا ستة واذا قسمت
الاول على الثاني يخرج واحد وهو المطلوب **الباب**
الحاشر من الابواب العشرة في بيان مسائل متفرقة

استخراجها كائناً بطرق مختلفة من الجبر والخطاوين
والاربعة المتناسبة والتحليل تتخذ من الطالب
في الصحاح تتخذت السكين استخذة متخذة واحدة وثمرة
اي ثماره في استخراج المطالب مسألة اي هذه
مسألة من المسائل المتفرقة عدو ضعف اي تقديره
اذا قيل اي عدو اذا ضعف بدر وزيد عليه واحد
وضرب الحاصل في ثلثة وزيد عليه اثنان وضرب
المبلغ في اربعة وزيد عليه ثلثة بلغ خمسة وتسعين
فبا الجبر عملنا بالجب عمله في استخراج المجهول بطريق الجبر
بان فرضنا العدو المجهول شيئاً وضعفناه فصار اثنين
وزدنا عليه واحداً صار اثنين وواحداً وضربناهما
في ثلثة حصل ستة اشياء وثلثة اعداد وزدنا عليه
اثنين صار ستة اشياء وخمسة اعداد وضربناهما
في اربعة حصل اربعة وعشرون شيئاً وعشرون عدداً
وزدنا عليه ثلثة فانتهى الى اربعة وعشرين شيئاً وثلثة
وعشرين عدداً بعدل خمسة وتسعين وهي ما اعطاه
السائل بقوله بلغ خمسة وتسعين وبعد اسقاط المشترك
اي العدو المشترك من الطرفين المعادلين اللذين هما
الاربعة والعشرون شيئاً مع الثلثة والعشرين
عدداً والآخر خمسة والعشرون عدداً فالاشياء
الاربعة والعشرون الباقية بعد طوع الثلثة والعشرين

والعشرين بعدل اثنين وسبعين وهي اي المسألة
التي فيها الاشياء بعدل الاعداد المسألة الاولى
من المفردات على ما عرفت سابقاً في قسم كما هو مقتضى
المسألة الاولى من المفردات العدو على الاشياء
وخارج القسمة اي قسمة الاعداد على الاشياء ثلثة
وهو المطلوب وليت كونه المطمأ ذكر اليك فاصب
تتل وبخطاوين عطف على قوله فيها الجبر اي يعني
ان طريق استخراج العدو المجهول بجعل الجبر هو ما ذكر
وطريق استخراج الجبر بجعل الخطاين هو ما فرضناه اي
المجهول اثنين وهو المفروض الاول ولقرفنا فيه
بحسب السؤال يعني ضعفناه فصار اربعة وزدنا
عليها واحداً فصار ستة ضربنا خمسة في ثلثة
حصل خمسة عشر فردنا على الحاصل اثنين صار سبعة
عشر ضربنا في اربعة صار ثمانية وسبعين زدنا عليه
ثلثة صار احدى وسبعين فخطانا له باربعة وعشرين
ناقصة لان الاحدى والسبعين تنقص عن خمسة
وسبعين باربعة وعشرين فالخطا الاول هو اربعة
وعشرون ثم اي بعد الفرض الاول فرضناه خمسة
وهو المفروض الثاني ولقرفنا فيه بحسب السؤال يعني
ضعفناه فصار عشرة وزدنا عليه واحداً صار احد
عشر وضربناه في ثلثة صار ثلثة وثلثين وزدنا عليه

اثنين صار خمسة واثنين وضربناه في اربعة صار مائة
 واربعين وزدنا عليه ثلثة صار مائة وثلثة واربعين
 وهو زائد على خمسة وتسعين ثمانية واربعين ثمانية
 واربعين زائدة اى فقد اضطانا على الفرض الثاني
 ثمانية واربعين زائدة فالخطا الثاني هو الثمانية
 والاربعون ومن ضرب المفروض الاول وهو الاثنان
 في الخطا الثاني وهو الثمانية والاربعون يحصل ستة
 وتسعون فالخفوظ الاول ستة وتسعون ومن ضرب
 المفروض الثاني وهو خمسة في الخطا الاول وهو اربعة
 وعشرون يحصل مائة وعشرون فكان كما قال والثاني
 مائة وعشرون اى المحفوظ الثاني مائة وعشرون
 وحيث كان الخطان مختلفين زيادة ونقصانا
 قسمناهما اى المحفوظين ونهما مائة وستة عشر
 على مجموع الخطتين وهو اثنان وسبعون خرج ثلثة
 وهو المطلوب وبالتحليل عطف على قوله وبالخطتين
 اى يعنى ان طريق استخراج العدد المجهول بعمل الخطتين
 ما ذكرنا ويجل التحليل هو هذا اى عملنا بعكس المطاه
 السائل مبتدئين في العمل من آخر السؤال بان نقصنا
 من خمسة والتعين التي اعطاهما السائل ثلثة
 وهي التي زادها آخر اثنان وتسعين وسقنا
 العمل بعكس ما اعطاه السائل بان قسمنا الباقي من الخمسة

من خمسة والتعين على اربعة لانه عكس ما اعطاه بقوله
 وضرب المبلغ في اربعة خرج ثلثة وعشرون ونقصنا منه
 اثنين لانه عكس ما اعطاه بقوله وزيد عليه اثنان لثاني
 واحد وعشرون وقسمنا الباقي اعني واحد وعشرين
 على ثلثة لانه عكس ما اعطاه بقوله وضرب الحاصل
 في ثلثة خرج سبعة وهذا هو المعنى بقوله الى ان قسمنا
 احد وعشرين على ثلثة ونقصنا من السبعة واحدا
 لانه عكس ما اعطاه بقوله وزيد عليه واحد بقى ستة
 ونقصنا الباقي وهو الستة لانه عكس ما اعطاه بقوله
 ضوعف حصل ثلثة وهو المطلوب **مسئلة** اى هذه مسئلة
 من المسائل المتفرقة ان قبل اقسام العشرة قسمين
 متفاضلين يكون الفضل بينهما اى زيادة احدهما
 على الآخر خمسة فبالجبر نفرض الاقل اى القسم الاقل
 شيئا فالاكتر اى فالقسم الاكثر على هذا الفرض شيء
 وخمسة ومجموعهما اى مجموع الاقل والاكتر شيان
 وخمسة في طرف يعدل عشرة في الطرف الآخر
 وهي ما اعطاهما السائل بقوله اقسام العشرة فاسقط
 الاجناس المتجانسة المتساوية وهي خمسة من كل
 من الطرفين وهو المقابل وبعد المقابلة يبقى شيان
 في طرف وخمسة اعداد في الطرف الآخر فاقسم الاعداد
 الخمسة على عدد الشئين يخرج اثنان ونصف فيكون

فيكون كما قال فالشئ بعد المقابلة اثنان ونصف
 لكنه يتساج فكأنه قال فالشئ بعد المقابلة والتقسيم
 اثنان ونصف فتسمى العشرة المقسومة الى
 قسمين متفاضلين يكون الفضل بينهما خمسة احد
 اثنان ونصف والاخر سبعة ونصف والفضل
 بينهما خمسة وبالخطان عطف على قوله فبالجبر
 يعني ان استخراج المجهول في هذه المسئلة بعمل
 الجبر هو ما ذكرنا واستخراج الجبر هو هذا
 الذي تذكره فرضنا الاقل من القسمين ثلثة
 وهو المفروض الاول فالاكثر على هذا الفرض سبعة
 والفضل بينهما اربعة وهو ناقص من الخمسة التي
 اعطاها السائل بقوله يكون الفضل بينهما خمسة بواحد
 فالخط الاول واحد ناقص ثم اربعة اى ثم فرضنا
 الاقل الاربعة وهو المفروض الثاني فالاكثر على هذا
 الفرض ستة والفضل بينهما اثنان وهو ناقص
 عن الخمسة بثلثة فالخط الثاني ثلثة ناقصة
 والحاصل من ضرب المفروض الاول وهو الثلثة في
 في الخط الثاني وهو الثلثة ايضا سبعة وهو المحفوظ
 الاول والحاصل من ضرب المفروض الثاني وهو الاربعة
 في الخط الاول وهو واحد اربعة وهو المحفوظ الثاني
 والفضل بين المحفوظين خمسة وبين الخطان اثنان

اثنان ولان الخطان متفان من جهة كونها متضمنين
 تسمى الفضل بين المحفوظين وهو خمسة على الفضل
 بين الخطان وهو الاثنان يخرج اثنان ونصف
 وهو المطلوب بالتحليل عطف على قوله بالخطان
 يعني ان استخراج المجهول في هذه المسئلة بعمل
 الخطان هو ما ذكرنا وعمل التحليل هو هذا الذي
 تذكره من قوله لما كان الفضل بين قسمي كل عدد
 ضعف الفضل بين نصفه وبين كل منهما اى لما كان
 من القاعدة المقررة فيما بينهم بان التفاوت الحاصل
 بين قسمي كل عدد فيما اذا كانا متفاوتين ضعف
 التفاوت الحاصل بين نصف العدد وبين كل
 من قسميه المتفاوتين فاذا زدت اى فبما نحن
 فيه بناء على ما تقرر عندهم من القاعدة اذا زدت
 نصف هذا الفضل الذي ذكره السائل والخمسة
 على النصف اى نصف العشرة يبلغ المجموع سبعة
 ونصفا ونقصته اى نصف هذا الفضل منه
 اى من نصف العشرة يبقى اثنان ونصف فبح
 نقول لتوجيه اجراء عمل التحليل كان السائل قال
 اقسم العشرة قسمين يكون نصف الفضل بين
 نصفها وبين كل من قسميها خمسة فاقسم انت
 العشرة قسمين يكون نصف الخمسة هو الفضل بين

نصفها وبين كل منها على عكس ما قاله السائل ومعنى
 العكس ان السائل جعل ضعف الفضل الفضل خمسة
 وفي الجواب يجعل نصف خمسة فضلا وهذا نهاية
 ما ادعى اليه فكرنا الفاتر ونظرنا القاصر فان وجهته
 بما هو اظهر واقرّب فان الفضل بيد الله يؤتيه من
 يشاء والله ذو الفضل العظيم **مسألة** اي هذه مسألة
 من المسائل المتفرقة مال اي اذ قيل مال زدنا عليه
 خمسة وخمسة دراهم ونقصنا من المبلغ وهو المال
 والخمس خمسة دراهم ثلثة اي ثلث المبلغ وخمسة
 دراهم لم يبق شيء فيها الجبر اي فيجعل علم الجبر اذ اردت
 العمل فرض المال شيئا وزد عليه خمسة وخمسة دراهم
 يصير شيئا وخمس شيء وخمسة دراهم ونقص من شيء
 وخمس شيء وخمسة دراهم ثلثها يبقى اربعة اخماس
 شيء وثلثة دراهم وثلث اي ثلث دراهم وذلك لانك
 اذا جعلت الشيء وخمسة بان ضربت الشيء في مخرج
 الخمس صار خمسة اخماس شيء واذا اردت عليه صورة
 الخمس صار ستة اخماس شيء واذا انقصت منها ثلثها
 وهو اثنان بقي اربعة اخماس شيء وكذلك خمسة
 الدراهم اذا جعلتها بان ضربتها في مخرج الثلث
 يحصل خمسة عشر ثلثا وثلث الحاصل خمسة اثنان
 ومن قسمتها على مخرج الثلث يخرج واحد وثلثان

وثلثان ومقسمة العشرة الاثلاث على مخرج الثلث
 يخرج ثلثة وثلث دراهم فاذا انقصت من الخمسة الدراهم
 ثلثها وهو واحد وثلثان يبقى ثلثة دراهم وثلث دراهم
 فمجموع الباقي من شيء وخمس شيء وخمسة دراهم
 اربعة اخماس شيء وثلثة دراهم وثلث واذا انقصت
 منه اي من الباقي وهو اربعة اخماس شيء وثلثة
 دراهم وثلث دراهم خمسة لم يبق شيء بنا وعلى ما قال
 السائل فهو معادل خمسة اي فعلم بما قال السائل
 ان الباقي معادل خمسة يعني انه اذا انقص منه خمسة
 دراهم لم يبق شيء وبعد اسقاط المشترك وهو ثلثة
 دراهم وثلث من كل من الطرفين اللذين احدهما
 اربعة اخماس شيء وثلثة دراهم وثلث والاخر خمسة
 دراهم وهو المقابلة فارجع الى المسئلة الاولى من المفردات
 الا انه وجدت المقابلة ههنا بدون الجبر فعلى هذا
 معنى قوله فيها الجبر اي فيجعل علم الجبر كما نراه به
 فلا تغفل بقي اربعة اخماس شيء يعادل دراهم
 وثلثين فان قسم واحدا وثلثين على اربعة اخماس
 اي اخماس شيء كما هو الف عدة في المسئلة الاولى
 من المفردات من انه اذا تقاوت الاعداد والاشياء
 فانقسم الاعداد على الاشياء يخرج اثنان ونصف
 سدس وهو المطلوب وطريق التقسيم ان تحصل

أولا المخرج المشترك بين الثلث والجنس بان تقرب
 مخرج احدهما في مخرج الآخر فيحصل خمسة عشر والمخرج
 المشترك بين الجنس والثلث ثم تجنس واحدا و
 وثلثين بان تقرب الواحد في مخرج الثلث فيحصل
 ثلثة ثم تزيد على الحاصل صورة الكسر وهو الثلثان
 يبلغ خمسة ثم تجعل كما نقل عنه في الحاشية من قوله
 طريقة ان تقرب خمسة وهو مجنس واحد وثلثين
 في خمسة عشر وهو المخرج المشترك حصل خمسة وستون
 وتسمناه على مخرج الثلثين وهو ثلثة خرج خمسة
 وعشرون وحفظناه ثم تقرب اربعة وهو صورة
 الكسر في خمسة عشر ايضا حصل ستون وتسمناه على
 خمسة هي مخرج خرج اثني عشر ثم تسمنا ما احفظناه
 أولا وهو خمسة وعشرون على اثني عشر لانه صار عدد
 الاشياء بالعمل خرج اثنان ونصف سدس هذا
 هو الاولي من المفردات والاصل فيها تسمة العدد
 على الاشياء انتهى فالخرج المذكور مال اذا زيد عليه
 خمسة وخمسة دراهم ونقص من المبلغ ثلثة وخمسة
 دراهم لم يبق شيء وذلك لا فاذا جئت الاثنين
 ونصف سدس بان ضربنا الاثنين في مخرج نصف
 السدس وهو اثني عشر صار اربعة وعشرين واذا زدنا
 عليه صورة الكسر وهو واحد صار خمسة وعشرين واذا

واذا زدنا عليه خمسة وهو خمسة صار ثلثين واذا
 زدنا عليه خمسة دراهم بعد بسطها من جنس الكسر اعني
 نصف السدس بان ضربنا في مخرجه وهو اثني عشر
 حصل ستون واذا زدناه على الثلثين بلغ تسعين
 نصف سدس واذا نقصنا من هذا المبلغ ثلثة
 وهو ثلثون بقي ستون واذا نقصنا منه خمسة دراهم
 مبسوطة الاضاف سدس لم يبق شيء وهو المطلوب
 وبالخطاين عطف على قوله فبا الجبر اي استخراج
 المجهول بعمل الجبر هو ما ذكرناه وبعمل الخطاين هو هذا
 الذي نذكره فرضناه اي المال المجهول خمسة وزدنا
 عليه خمسة وهو واحد صار ستة ثم خمسة عدد الدراهم
 صار احد عشر فجلنا بالثلاثا ليخرج ثلثة بان ضربنا
 في مخرج ثلث حصل ثلثة وثلثون ثلثا واذا نقصنا منه
 ثلثة وهو واحد عشر بقي اثنان وعشرون ثلثا واذا
 رفعناه بان قسمناه على مخرج الثلث خرج سبعة وثلث
 واذا نقصنا منه خمسة عدد الدراهم بقي منه اثنان
 وثلث فالحط الاول اثنان وثلث زائد اي كل منهما
 او اثنين عطف على قوله خمسة اي او فرضناه اثنين
 فالحط الثاني ثلث جنس ناقص وذلك لاننا بعد فرضه
 اثنين تزيد عليه خمسة وهو اثنان لاننا اذا جئنا
 الاثنين بان ضربنا في مخرج الجنس وهو الخمسة حصل

عشرة احماس وخمس الحاصل اثنان فاذا اردنا على
 الاثنين خمسة صار اثنين وخمسين ثم نزيد عليه خمسة
 وراهم فيصير سبعة وخمسين واذا انقصنا منه ثلثة
 وهو اثنان وخمسان ثلث خمس بقى اربعة واربعة
 احماس وثلثا خمس وذلك لانه اذا انقص الستة
 ثلثه وهو اثنان بقى منها اربعة صحاح والباقي من السبعة
 والتمنين بعد اخراج الستة واحد وثلث فاذا اجنسته
 صار سبعة احماس واذا انقصت من ستة الاحماس
 ثلثه وهو ثلثة خمس بقى اربعة احماس واذا انقصت
 ثلث الباقي من سبعة الاحماس بعد اخراج الستة
 وهو خمس بقى ثلثا خمس مجموع البواقي وهو اربعة
 واربعة احماس وثلثا خمس انقص من الخمسة المنقوصة
 التي لم يبق بعد نقصها شئ على ما قال السائل ثلث
 خمس فيكون الخط الثاني كما قال ثلث خمس انقص
 فالمحفوظ الاول ثلث وذلك لانه اذا ضربنا الخمسة
 التي هي المفروض الاول في الخط الثاني اعني ثلث
 خمس يحصل ثلث او على قاعدة ضرب الكسور اذا
 ضربنا الخمسة في صورة ثلث الخمس يحصل خمسة واذا
 نسبنا ما الى المخرج المشترك بين المضاف اعني الثلث
 والمضاف اليه اعني الخمس وهو خمسة عشر يكون حاصل
 النسبة ثلث لان الخمسة ثلث بالنسبة الى الخمسة

الى الخمسة عشر فيكون المحفوظ الاول ثلث والثاني
 اى والمحفوظ الثاني اربعة وثلثان وذلك لانه
 اذا ضربنا المفروض الثاني وهو الاثنان في الخط الاول
 وهو اثنان وثلث يحصل اربعة وثلثان او على
 قاعدة ضرب الكسور اذا ضربنا الاثنين اللذين هما
 المفروض الثاني في محبس الاثنين والثلث اعني
 الخط الاول وهو سبعة يحصل اربعة عشر واذا
 قسمت على مخرج الكسور وهو الثلثة يخرج اربعة
 وثلثان فيكون المحفوظ الثاني اربعة وثلثان
 والخارج من قسمة مجموعهما اى مجموع المحفوظين وهو
 خمسة لان المحفوظ الاول ثلث والثاني اربعة
 وثلثان والمجموع خمسة على مجموع الخطين اعني
 اثنين وثلثا وثلث خمس هذا التفسير لمجموع
 الخطين اى اثنان وخمسة هذا التفسير لذلك
 التفسير وطريق جمع الخطين وهما ما عني بقوله اعني
 اثنين وثلثا وثلث خمس ليصير ان كما فسر به
 ثانيا من قوله اى اثنان وخمسان فيمكن من قسمة
 المحفوظين عليها ان يوجد الثلث وثلث الخمس
 من المخرج المشترك بين الثلث وثلث الخمس وهو
 خمسة عشر ويترك الاثنان بحالها فثلث الخمسة
 عشر خمسة وثلث خمسة واحد والمجموع ستة فاذا

نسب هذا المجموع الى خمسة عشر يكون حاصل النسبة
 حسان واذا قسم هذا الحاصل الى الاثنين اللذين
 تركا بالهما كان المجموع كما في بقوله اي اثنان
 وخمسة واما طريق تسمية مجموع المحفوظين على مجموع
 الخطاين بعد هذا العمل فهو ان نضرب مجموع
 المحفوظين اللذين هما الخمسة المثلثة من اربعة
 واثنين التي هي المحفوظ الثاني ومن ثلث المحفوظ
 الاول كما عرفت انفا في مخرج الخمس الذي هو مخرج
 كسر المقسوم عليه اعني الاثنين والخمسين فيحصل خمسة
 وعشرون وهو الحاصل الاول ثم الجنس المقسوم
 عليه اعني الاثنين والخمسين بان نضرب الاثنين
 في الخمسة مخرج الخمس ونزيد على الحاصل وهو عشرة
 صورة الكسر وهو اثنان فيبلغ اثني عشر وهو الحاصل
 الثاني ثم نقسم الحاصل الاول على الحاصل الثاني فيخرج
 اثنان ونصف سدس لان الخارج من قسمة اربعة
 وعشرين على اثني عشر اثنان ويبقى بعد القسمة
 واحد فاذا نسب الى الاثنين عشر يكون حاصل النسبة
 نصف سدس فيكون الخارج من قسمة مجموع المحفوظين
 على مجموع الخطاين كما قال اثنان ونصف سدس
 وهو المطلوب المستول عنه وبيان لمية كونه هو هذا
 بجزء مثل ما ذكرنا في العمل بالجد فاجر تعرف والتحليل

وبالتحليل عطف على قوله بالخطاين يعني ان استخراج
 المجهول بعمل الخطاين هو الذي ذكرناه واستخراج
 بعمل التحليل هو هذا الذي ذكره خذ الخمسة التي
 لا يبقى بعد القائها سئى من المبلغ المنقوص منه ثلثة
 بنا وعلى ما قال السائل وهي خمسة الدراهم التي
 قال بنقصانها بعد نقصان ثلثة المبلغ الذي اعطاه
 التي هي آخر ما قال بنقصانها ومعنى اخذها امساكها
 وعدم نقصانها على عكس ما عمل السائل من نقصانها
 وزاد عليها نصفها لانه الثلث المنقوص من المبلغ
 فزاده لتكون عاملا على عكس ما قاله السائل من نقصان
 ثلث المبلغ وانما كان نصف الخمسة ثلثة المبلغ
 لان نصف ما يبقى من كل عدد بعد طرح ثلثه يساوي
 ذلك الثلث المطروح وكذلك ثلث ما يبقى منه بعد
 طرح ربه يساوي ذلك الربع وهكذا الى آخر الكسور
 فيعلم بهذا ان مجموع المبلغ الذي اعطاه السائل
 مساو للخمسة ونصفها وذلك لان نصف الخمسة
 اذا كان مساويا لثلث المبلغ فالخمسة تكون
 مساوية لثلثيه ومجموع الخمسة ونصفها سبعة
 ونصف فيكون مجموع المبلغ ايضا سبعة ونصف
 ثم اي بعد ما عملت ما عملت من اخذ الخمسة
 المذكورة وزيادة نصفها عليها وصار ما صار

وعلم ما علم واجتمع ما اجتمع من السبعة والنصف النقص
من المجتمع على عكس ما اعطاه السائل الخمسة اى خمسة
الدرهم التي كان اعطاها في قوله زدنا عليه خمسة
وراهم ومن الباقي اى والنقص بعد ذلك من الباقي
وهو اثنان ونصف سدس على عكس ما اعطاه
السائل اذ هو اى سدس الباقي خمس مريد اى مساويا
خمس كان قد زاده السائل في قوله زدنا عليه خمسة
فانت النقص منه ليكون عاملا على عكس ما اعطاه
السائل فخرج لك المجهول وطريق نقصان السدس
من الباقي وهو اثنان والنصف ان تضرب
مخمس الاثنين والنصف وهو خمسة في ستة
وهو مخرج السدس فيحصل ثلثون نصف سدس
ثم تلقى من الحاصل وهو خمسة المضاف سدس
فيبقى خمسة وعشرون نصف سدس فترفع
الباقي بان تضرب مخرج النصف وهو الاثنان
في مخرج السدس وهو الستة فيحصل اثني عشر وهو مخرج
نصف السدس فيقسم الخمسة والعشرين نصف
السدس الباقية بعد اسقاط سدس الحاصل على اثني
عشر مخرجه يخرج اثنان ونصف سدس وهو المطلوب
مسئلة اى هذه مسئلة من المسائل المتفرقة حوض
ارسل فيه اربعة انا بسبب ميلنا احدنا الحوض في يوم

في يوم والباقي بزيادة يوم اى والثاني في يومين
والثالث في ثلثة ايام والرابع في اربعة ايام
ففي كم من اليوم يمثل في اربعة المتناسبة اى
ففي استخراج هذه المسئلة بالاربعة المتناسبة
نقول لا ريب ان الرابع يمثل في يوم مثل الحوض
ونصف سدس وذلك لان الاول يمثل في يوم
مثل الحوض والثانية نصفه والثالثة ثلثه والرابعة
رابعة واقل عدد يتصور فيه هذه الكسور هو الاثنى
عشر واذا جمعت هذه الكسور بان اخذتها من مخرجها
المشترك مجموعة يحصل واحد ونصف سدس
فهذا الحاصل مع ما ملئته الاول من مثل الحوض
مثلا الحوض ونصف سدس وطريق جمعها
ان تحصل اول مخرجها المشترك بقاعدة تحصيل
المخرج المشترك بين الكسور المعطوفة وذلك
بان تعبر مخرجي كسرين منها فان بتا ثا تضرب
احدهما في الآخر وتداخلا فتكتفي بالاكثر ثم تعبر
الحاصل مع مخرج الكسرة الثالث وتعمل ما عرفت
فيحصل لك المخرج المشترك ثم بعد تحصيل المخرج
المشترك تأخذ ما منه مجموعة وقد عرفت طريقة
الاخذ كذا لك في فصل جميع الكسور ثم تقسم عددا
ان راد على المخرج او ساواه عليه وينسب المخرج

ان نقص عنه فهنا اعتبرنا مخرج النصف مع مخرج
 الثلث فكانا متباينين فنضربا احدهما في الآخر
 فنحصل ستة فاعتبرنا الحاصل اعني الستة مع مخرج
 الربع فكانا متوافقين بالنصف فردنا الستة
 الى الثلثة او الاربعة الى الاثنين وضربنا الوقف
 وهو الثلثة او الاثنين في الاربعة او الستة
 حصل اثني عشر فنخرج الكسور المذكورة هو الثاني
 عشر واذا اخذت من المخرج المشترك مجموعة
 بلغت ثلث عشر لان نصف الاثني عشر ستة وثلثها
 اربعة وربعها ثلثة والمجموع ثلثة عشر وهو يزيد
 على المخرج بواحد فسمناه على المخرج خرج واحد
 صحيح وبقي بعد القسمة كسر واحد نسبناه الى المخرج
 فكان حاصل النسبة نصف سدس لان سدس
 المخرج اثنان ونصفه واحد فيكون ذلك لكسر
 المنسوب لنصف سدس فقد انفتح لك ان النصف
 والثلث والربع واحد ونصف سدس انفتح
 ايضا ان الانا بيب ثلث في يوم مثلي الحوض
 ونصف سدس وان مثليه عبارة عن اربعة
 وعشرين نصف سدس وانما اعتبرنا تحريته الى
 اثني عشر لنصف سدس لانه لما اعتبرنا ان الابوية
 الثاني ثمة بملء والنصف والثالثة الثلث والرابعة

والارابعة الربع فلا بد من عدد يتصور فيه هذه الكسور
 وحديث لم يكن اقل عدد يتصور فيه هذه الكسور الا
 الاثني عشر اعتبرنا ان تكون اجزائه اثني عشر جزءا
 فالنسبة بينهما اي ان كان الامر كما ذكر من ان
 الاربعة ثلث في يوم مثلي الحوض ونصف سدس
 فالنسبة بين اليوم ومثلي الحوض ونصف سدس
 اي سدس الحوض ثابتة في نفس الامر كنسبة الزمان
 المطلوب من اليوم لمثلي الحوض بالانابيب الموضوعة
 بقول السائل ففني كم تمثلي الى الحوض اي الى مثلي
 الحوض فالمجهول احد الوسطين اي الزمان المطلوب
 من اليوم وذلك لان اليوم هو الاول ومثلي
 الحوض ونصف السدس هو الثاني ففني كم تملأ
 هو الثالث والحوض هو الرابع فالمجهول هو الثالث
 فاضرب الاول وهو اليوم في الرابع وهو الحوض
 يحصل واحد فانسب واحدا وهو حاصل ضرب
 احد الطرفين المعلومين اعني اليوم في الاخر اعني
 الحوض الى الاثنين ونصف سدس الداي هو
 الوسط المعلوم وطريق نسبة الواحد المذكور الى
 الاثنين ونصف سدس ان تبسطها ثم تنسب
 الواحد مبسوطا الى الاثنين ونصف السدس
 المبسوطين وطريق البسط ان تضرب الاثنين

في مخرج نصف السدس وهو الاثنى عشر فيحصل اربعة
 وعشرون ثم تزيد عليه صورة الكسر يبلغ خمسة
 وعشرين ويبسط الواحد ايضا بان تخرجه في مخرج
 نصف السدس وهو الاثنى عشر فيحصل اثنى عشر
 واذا نسبت مبسوط الواحد وهو الاثنى عشر الى مبسوط
 الاثنى عشر ونصف سدس يكون النسبة ثمانية
 بخمسين وخمسة خمس من يوم وهو اثنى عشر من خمسة
 وعشرين جزء من يوم وهو ثمان وعشرون
 دقيقة وثمان واربعون ثانية من يوم مقسوم
 بستين دقيقة وذلك لان بسط الواحد المنسوب
 وهو اثنى عشر بالنسبة الى بسط الاثنى عشر ونصف
 السدس المنسوب اليها وهو خمسة وعشرون وخمسة
 وخمسة خمس لان خمس الخمسة والعشرين خمسة وخمسة
 الخمس واحد والاثنى عشر ضعف الخمس وضعف
 خمس الخمس وهذا هو المعنى من قوله اذ المنسوب
 اليه خمسة وعشرون ونصف سدس والمنسوب
 اثنى عشر ونصف سدس وبوجه آخر اسهل من هذا
 الوجه يخرج به المجهول وهو ان نقول الاربع الالف
 مئتين تملأ في يوم حوضا هو خمسة وعشرون
 جزء فما اى من جزوه اى بذلك الجزء الحوض الاول
 اثنى عشر جزءا يعنى اجزاء هذا الحوض الكبير كاجزاء

كاجزاء الحوض الاول الصغير الا ان الحوض الاول اثنى
 عشر جزءا وهذا الحوض خمسة وعشرون جزءا ومثلا
 كل جزء من اجزاء الحوض في جزء من اجزاء اليوم
 وذلك لان الابنوبة الاولى تملأ الاثنى عشر جزء
 والثانية ستة اجزاء والثالثة اربعة والرابعة
 ثلثة والمجموع خمسة وعشرون فكل جزء من اليوم
 خمسة وعشرون جزءا ايضا فيتملى الاول في اثنى
 عشر جزءا من خمسة وعشرين جزءا من يوم وقد
 عرفت ان الاثنى عشر جزءا هو بعينه خمس وخمسة
 خمس يوم مقسوم بخمسة وعشرين جزءا فيحصل الوجهين
 واحد فان قيل عقيب قوله ارسل فيه اربعة
 انا مئتين تملأ احدى في يوم والباقي بزيادة
 يوم واطلق ايضا اى كما قيل ارسل في اسفله اى
 اسفل الحوض بالوعة تفرغ اى تلك بالوعة
 الحوض في ثمانية ايام ففى كم يمتلى فلا ريب ان الابنوبة
 الواقعة تملأ اى حين ان اطلقت في اسفله
 وكان تفرغها اياه في ثمانية ايام في يوم واحد
 من حوض لان بالوعة تفرغ نصف ما تملأه
 الرابعة والحال ان الرابعة تملأ ربع الحوض
 او الاولى كما مر تملأ الحوض والثانية تملأ النصف
 والثالثة تملأ الثلث والرابعة تملأ الربع ونصف

الربع الثمن واذا فرغت البالوعة نصف مملأت
 الرابعة فقد فرغت الثمن وكعل التعبير عن تفرغ
 الرابعة ثمن الحوض بالملاء نظرا الى فرض ان ما
 تفرغه لو انصب في حوض يكون مقداره مقدار الحوض
 المفرغ منه لملاآت ثمنه واما لانه لما كان المقصود
 من تفرغها ذلك المقدار اى ثمن الحوض نقصانها
 اياه فلا فرق بين القول بانها تفرغ ذلك المقدار
 من الحوض وبين القول بانها تملأ من حوض مقداره
 مقدار الحوض الاول ذلك المقدار فالاربع اى
 الاثنا بيب الاربع مع اطلاق البالوعة في اسفله
 تملأ فيه اى في يوم مثل ذلك الحوض اى المذكور
 او لا وهو الذى كان عبارة عن اثني عشر نصف
 سدس الا انه يبط ههنا من حبس اربع السدس
 بعد ان كان مبسوطا من حبس اضافة السدس
 فيحصل بعد البسط كذلك اربعة وعشرون ربعا
 فيكون مثلا الحوض ونصف سدسه عبارة عن خمسين
 ربعا فالواحدة تملأ حوضا وهو اربعة وعشرون
 والثانية تملأ ونصفه وهو اثني عشر والثالثة تملأ
 ثلثه وهو ثمانية والرابعة لولا البالوعة لملاآت ستة
 ولبلغ على الاثنا بيب الاربع في اليوم مثليه ونصف
 سدسه الذى صار ربعين بهذا البسط لكن البالوعة

وذلك لانه لما اطلقت البالوعة في اسفله وفرغت
 نصف مملأة الرابعة وهو ثمن كان المخرج المشترك
 بين ما يتصور فيه من الكسور اعنى النصف والثلث
 والربع والثمن ربع اربعة وعشرين اذ يخرج النصف
 داخل في مخرج الربع وهو داخل في مخرج الثمن وهو مخرج
 مخرج الثلث متباين والحاصل من ضرب الثلثة
 في الثمانية اربعة وعشرون فمبسوط الحوض
 اربعة اربعة وعشرون ربع سدس فيكون

الخ

البالوعة تفرغ نصف مملأة الرابعة وهو ثلثة اثنان
 منها عبارة عن نصف السدس المنتقسم بربعين وربع
 آخر من اربعة وعشرين ربعا من الحوض المعبر عنها
 بالاجزاء وانما اعتبرنا اجزاء الحوض ههنا اربعة وعشرين
 وفي العمل المتقدم اثني عشر لانه اذا املت الثانية
 النصف والثالثة الثلث والرابعة الربع وفرغت
 البالوعة نصف مملأة الرابعة وهو ثلثة وهو ثمن
 فلا بد من عدد يتصور فيه النصف والثلث والربع
 والثمن وما اقل عدد يخرج منه هذه الكسور الاربعة
 والعشرين وثلثة وعشرين جزء من اربعة وعشرين
 جزء منه قوله وثلثة وعشرين بالنصب عطف على قوله
 مثل ذلك الحوض اى تملأ ومثل ذلك الحوض وتملأ ثلثة
 وعشرين جزء من اربعة وعشرين جزء وذلك لان
 ما تملأ الاثنا بيب الاربع مع اطلاق البالوعة يجب
 ان يكون ناقضا عن مثلى الحوض ونصف السدس
 المذكور سابقا بالثمن الذى فرغته البالوعة في يوم
 وهو كذلك اذا انصف السدس ثلثا الثمن وجزء واحد
 من اربعة وعشرين جزء من حوض ثلث الثمن ومجموع
 نصف السدس والجزء الواحد من الاربعة والعشرين
 ثمن تام قال في الحاشية المخرج المشترك اى بين
 النصف والثلث والربع اربعة وعشرون نصف

اثني عشر وثلاثة ثمانية ورابعة ستة فالمجموع ستة
 وعشرون نقصنا منه الثمن وهو ثلثة بقي ثلثة وعشرون
 فالاربعة تلاء في يوم مثل ذلك الحوض وثلثة وعشرين
 جزء من اربعة وعشرين جزء انتهى وانما كان المخرج
 المشترك ما ذكرنا لان مخرج النصف داخل في مخرج
 الربيع وهو في مخرج الثمن وهو مع مخرج الثلث متباين
 فاضرب احدهما في الآخر يحصل اربعة وعشرون
 وهو المطلوب فنسبة يوم واحد الى ذلك كنسبة
 الزمان المطلوب الى الحوض الفاء تفريعية اي اذا
 كان الامر كما ذكرنا من ان الاربعة تلاء في يوم مثل ذلك
 الحوض وثلثة وعشرين جزء من اربعة وعشرين جزء
 من يوم فينسب يوم واحد مبسوطا اربعة وعشرين
 جزء الى ذلك اي الى الحوض مبسوطا اربعة وعشرين
 جزء من اربعة وعشرين جزء من حوض كنسبة الزمان
 المطلوب من اليوم بقول السائل ففي كم يتلى الى الحوض
 اي الى على الحوض فقد وجد ههنا اربعة اعداد متسلسلة
 وهي ان نسبة يوم واحد وهو الاول الى مثل الحوض
 وثلثة وعشرين جزء من اربعة وعشرين جزء من حوض
 وهو الثاني كنسبة الزمان المطلوب من اليوم وهو الثالث
 الى على الحوض وهو الرابع فالمجهول احد الوسطين فاب
 مستطع الطرفين اي اضرب احد الطرفين اللذين احدهما

احدهما اليوم والآخر الحوض في الآخر فيحصل واحد
 لان الحاصل من ضرب الواحد في الواحد واحد
 فسطحها واحد فانسبه لكونه اقل من المقسوم عليه
 وهو الحوض وثلثة وعشرون جزء من اربعة وعشرين
 جزء لكن بعد بسطه اربعة وعشرين جزء الى الوسط
 اي المعلوم وهو الحوض وثلثة عشر جزء من اربعة
 وعشرين جزء وهذا النسبة باربعة وعشرين جزء
 من سبعة واربعين جزء من يوم وحاصل النسبة
 يكون هو المطلوب وانما كان حاصل النسبة هذا
 لما ذكرنا من ان المخرج المشترك بين هذه الكسور
 اعني النصف مملوا الا بنوبة الثانية والثالث
 مملوا الثالثة والربيع مملوا الرابعة والثلث منقوص
 بالواحدة اربعة وعشرون وذلك لان مخرج النصف
 داخل في مخرج الربيع وهو في مخرج الثمن وهو مع مخرج
 الثلث متباين فاضرب احدهما في الآخر يكون
 اربعة وعشرين فاذا حبس المنسوب اعني مستطع الطرفين
 بان ضرب في المخرج المشترك وهو اربعة وعشرون
 يحصل اربعة وعشرون واذا حبس المنسوب اليه
 وهو الحوض وثلثة وعشرون جزء من اربعة وعشرين
 جزء بان ضرب الحوض في المخرج المشترك يحصل ايضا
 اربعة وعشرون جزء ومجموع هذا الحاصل مع الثلثة

والعشرين سبعة واربعون ونسبة الحاصل الاول
الى هذا المجموع تكون اربعة وعشرين جزءا من سبعة
واربعين جزءا وهو المظهر اى الزمان المجهول من اليوم
الذى يمتلأ فيه الحوض المرسل فيه الانا بسبب الاربع
الموصوفة مع اطلاق البالوعة المفترقة على النحو المذكور
وعلى الوجه الاخر وهو الوجه الماء الذى قلنا فيه
ان الاربع تملأ في يوم حوضا هو خمسة وعشرون
جزءا مما به الاول اثنا عشر وهما نقول لو لم يكن
البالوعة نقلت الاربع تملأ في يوم حوضا هو خمسة
جزءا مما به الاول اربعة وعشرون جزءا وامتلاء
كل جزء في جزء من اليوم فيملى الاول في اربعة
وعشرين جزءا من خمسين جزءا من يوم وحيث كانت
البالوعة تنقص من الخمسين ما سذكروه لك فنقول
الاربع اى الانا بسبب الاربع مع اطلاق البالوعة
تملأ في يوم حوضا هو سبعة واربعون جزءا اى
من جزءه اى بذلك الجزء الحوض الاول اربعة وعشرون
وامتلاء وكل جزء في جزء من اليوم فيملى الاول في
اربعة وعشرين جزءا من سبعة واربعين جزءا من يوم
وهذا هو المعنى من قوله والباقي ظاهر وانما كان على
الانا بسبب الاربع مع اطلاق البالوعة في اسفله هذا
المقدار لما انه نقل عنه في الحاشية من انها تملأ في يوم

111
في يوم واحد حوضا هو نصف الاول ونصف سدسه
انتهى فالحوض الاول اربعة وعشرون ونصف ثمانية
واربعون ونصف سدسه اثنان والمجموع خمسون
تملأ الاول من الانا بسبب الاربع اربعة وعشرون
جزءا من هذا الحوض وهو مقدار الحوض الاول في اربعة
وعشرين جزءا من اليوم وامتلاء الثانية اثني عشر جزءا
من هذا الحوض وهو مقدار نصف الحوض الاول في اثني
عشر جزءا من يوم وامتلاء الثالثة ثمانية اجزاء من هذا الحوض
وهو مقدار ثلث الحوض الاول في ثمانية اجزاء من يوم
واما الرابعة فانه لو لم يكن البالوعة لملأت ستة
اجزاء من هذا الحوض وهو مقدار ربع الحوض ونصف
سدسه فمجموع ما تملأ الانا بسبب الاربع في يوم خمسين
جزءا لكن البالوعة لما نقصت مما ملأت الرابعة
نصفه تبقى من مجموع ما ملأت الانا بسبب الاربع
في يوم سبعة واربعون جزءا من هذا الحوض فالحوض
الاول ملأ في اربعة وعشرين جزءا من سبعة
واربعين جزءا من يوم وهو المطلوب **مسألة**
اى هذه مسألة من المسائل المتفرقة اذا قيل سمكة
تلبس في الطين ورابعها في الماء والخارج منها ثلثة
استبارك استبارك فبا الاربع المتناسبة اى
نبا العمل بطريق الاربع المتناسبة اسقط الكسرين

اى الثلث والربع من مخزجها المشترك وهو اثنا عشر
 وبعد اسقاط الربع وهو ثلثة والثلث وهو اربعة
 يبقى خمسة فنسبة الاثنى عشر اعني المخرج المشترك
 وهو الاول من الاعداد الاربعة المتناسبة اليها
 اى الى الخمسة الباقية وهو الثاني كنسبة المجهول اعني
 كمية اشبار السمكة وهو الثالث الى الثلثة المعطاة
 بقول السائل والخارج منها ثلثة وهو الرابع فاذا
 ضربت الاول وهو اثنى عشر في الرابع وهو الثلثة
 يحصل ستة وثلثون فاقسم الحاصل اعني مستط
 الطرفين على الوسط المعلوم اعني الخمسة والخارج
 من خمسة مستط الطرفين على الوسط المعلوم سبعة
 وخمسة فافى الطين منها ثلثان وخمسة ثلث ومانى
 الما ثلث واربعة اخماس ثلث والخارج ثلثة اشبار
 والمجموع سبعة اشبار وخمسة ثلث وهو المطلوب وبالجملة
 عطف على قوله بالاربعة المتناسبة اى العمل فى استخراج
 المجهول فى هذه المسئلة بالاربعة المتناسبة هو ما ذكر
 والعمل فى استخراج بطر الجبر هو هذا وهو ظاهر لانك
 تعادل شيئا بقى من ثلثة واربعة اعني ربع شئ وسدس
 بثلثة ثم تقسمها على الكسر يخرج ما مر توضيحه انك تفرض
 السمكة او لا شيئا فالشئ المفروض يعادل ربع شئ
 وثلث شئ وثلثة اشبار وهى ما اعطاه بالسائل

السائل بقوله ثلثها فى الطين واربعة فى الماء والخارج
 منها ثلثة اشبار وبعد اسقاط الاجناس المتناسبة
 من الجانبين وهو ربع الشئ وثلث الشئ اللذين
 اعطاهما السائل وثلثها من الشئ المفروض يبقى
 مما اعطاه السائل ثلثة عددا لاشبار ومن الشئ
 المفروض ربعة وسدس معاولين للثلثة الباقية
 مما اعطاه السائل وطريق اسقاط الربع والثلث
 من الشئ المفروض ان تأخذ ههما من المخرج المشترك
 لهما وهو اثنى عشر بما هو قاعدة اخذ مخرج الكسور
 المعطوفة فثبت ضرب احد مخزجي الربع والثلث
 فى الآخر فالحاصل اثنى عشر فهو المخرج المشترك بين
 الربع والثلث فاذا اسقطت منه الثلث وهو اربعة
 والربع وهو ثلثة والمجموع سبعة فيبقى خمسة وهى
 بالنسبة الى الشئ ربعة وسدس لان الشئ لما كان
 عبارة عن اثنى عشر فربع الاثنى عشر يكون ثلثة
 وسدس اثنان والخمسة عبارة عن ثلثة فيكون
 الباقي من الشئ المذكور بعد اسقاط ثلثة وربعة
 ربعة وسدس معاولين للثلثة الاشبار المذكورة
 ففقد الالاموالى معاولة الاشياء وهى ربع الشئ
 وسدس الاعداد وهى عدد الاشبار فاقسم كما هو
 القاعدة فى مثله عددا لاعداد على عددا لاشياء

يخرج المطلوب وطريق القسمة ان تضرب كلام المقسوم
وهو الثلثة والمقسوم عليه وهو الربيع والستس
في المخرج الموجود وهو ههنا اثني عشر اذا لكسره عطف
فيحصل من ضرب المقسوم ستة وثلاثون وهي الحاصل
الاول ومن ضرب المقسوم عليه خمسة وهي الحاصل
الثاني لانه اذا ضربت صورة الربيع وهي واحدة
في اثني عشر حصل اثني عشر واذا قسم الحاصل
على المخرج وهو الاربعة كما هو قاعدة ضرب لكسر
في الصحيح يخرج ثلثة واذا ضرب صورة الستس
وهي واحدة ايضا في اثني عشر حصل اثني عشر
واذا قسم الحاصل على المخرج وهو الستة يخرج اثنان
والمجموع خمسة فاقسم الحاصل الاول على الثاني
يخرج ما مر وهو سبعة وخمس وهو المطلوب وبالخطين
اظهر عطف على قوله وبالجبر ظاهر اي استخراج المجهول
في هذه المسئلة بطريق الجبر ظاهر وهو ما ذكره بعمل
الخطين اظهر لانك تفرضها اي الستة اثني عشر
اي شير اثلث الاثني عشر اربعة ورابعها ثلثة والمجموع
سبعة ومع الثلثة الاشياء عشرة فالخط الاول
اثنان زائدان ثم اربعة وعشرين اي ثم تفرضها
اربعة وعشرين فثلث الاربعة والعشرين ثمانية
وربعها ستة فالخط الثاني سبعة زائدة والحاصل

والحاصل من ضرب المفروض الاول وهو اثني عشر
في الخط الثاني وهو سبعة اربعة وثلاثون وهو
المحفوظ الاول والحاصل من ضرب المفروض الثاني
وهو اربعة وعشرون في الخط الاول وهو
اثنان ثمانية واربعون وهو المحفوظ الثاني فيكون
الفضل بين المحفوظين ستة وثلثين وبين
الخطين خمسة ومن قسمة الاول على الثاني يخرج
سبعة وخمس فيكون مجموع الاشياء الستة سبعة
وخمس وهو المطلوب وبالتحليل عطف على قوله
بالخطين اي استخراج المجهول في هذه المسئلة بالعمل
بالخطين ما ذكره بعمل التحليل هو هذا الذي يذكره
على الثلثة التي هي عبارة عن الاشياء الثلثة مثلها
اي مثل الاشياء وهو ثلثة ايضا فيحصل ستة وخمسها
بالنصب عطف على مثلها اي وتزيد عليها خمسيها وهو
واحد وخمسن يحصل سبعة وخمس وهو المطلوب
وانما كان خمس الثلثة واحد وخمسا لانا اذا قسمنا
الثلثة اخماسا بان ضربنا ما في مخرج الخمس وهو الخمسة
يحصل خمسة عشر وخمسة ثلثة فخمسة ستة واذا قسمت
الستة على مخرج الخمس وهو الخمسة يخرج واحد ويبقى
بعد القسمة واحد واذا نسبت الى الخمسة يكون حاصل
النسبة خمسا فالخارج من قسمة الستة على الخمسة

واحد وخمسة هو اذا انظم الى الستة يكون المجموع سبعة
 وخمسا وهو المظن وانما كان بزيادة مثل الثلاثة
 وخصيها عليها يحصل المطلوب وهو المقدار المجهول
 من اشبار السمكة لان الثلث والربيع من كل عدد
 يساوي ما بقى وخصيها قوله وخصيها عطف على قوله
 ما بقى اي لان مجموع الثلث والربيع من كل عدد يفرض
 يساوي ما بقى منه بعد افرازها عنه ويساوي وخصيها
 ايضا فغيا نحن فيه حيث ليقين باعطاء السائل
 ان ثلثها كان في الطين وربعا كان في الماء فكانها
 اسقطا وما بقى من السمكة بعد اسقاطها ثلثة الاشبار
 ولما كان من القواعد الكلية ان الثلث مع الربيع من كل
 عدد يساوي ما بقى وخصيها فاذا زدنا حكم تلك القاعدة
 على الثلثة ثلثة وخصيها وهو اربعة وخمسة صار
 مجموع المزاد والمزاد عليه سبعة وخمسا وهو المظن اي
 جميع اشبار السمكة وبما قررنا ظاهر لكون هذا العمل
 عملا بالعكس وجهه فتفطن وقس على ذلك اي على
 استخراج المجهول بالعمل بالتحليل بهذه الكيفية امثاله
 تنظر النسبة بين الكسور الملتصقة وبين ما بقى
 من المخرج المشترك وتزيد على العدد الذي اعطاه
 السائل بمقتضى تلك النسبة الظاهر ان هذا العمل
 اخر مغايرة لاعمال المذكورة وليس من نمته ما تقدمه

ما تقدمه ويشعر بذلك قوله وهذا العمل الاخير من خواص
 هذه لرسالة فكان عليه ان يذكر ما يدل على المغايرة
 لما قبله اللهم الا ان يقال برجوعه حقيقة الى الاربعة
 المناسبة كما قيل قوله تنظر النسبة بين الكسور
 الملتصقة وبين ما بقى من المخرج المشترك او السبيرة
 الى ان العمل بهذا الطريق مبني على ان يكون ما يسئل
 السائل مستملا على اسقاط شئ ما من المسؤل من
 نحو ثلث او ربع او نصف الى غير ذلك فتتنظر النسبة
 بين الكسور الملتصقة وبين ما بقى ثم تنم العمل ففى
 المثال الكسور التي هي كالملتصقات الثلث الذي هو
 في الطين والربيع الذي هو في الماء والمخرج المشترك
 بينهما اثني عشر لاني اذا ضربت احد مخرجي لكسرين
 في الآخر يحصل اثني عشر فيكون المخرج المشترك بين الثلث
 والربيع اثني عشر فثلثة اربعة وربعة ثلثة فالمجموع
 سبعة والباقي خمسة والنسبة بين الكسور الملتصقة
 اعني السبعة وبين الباقي اعني خمسة مثل وخمسة
 يعني ان السبعة مثل الخمسة وخصيها فاذا اخذت
 النسبة الكائنة بينهما وزدت على العدد الذي اعطاه
 السائل وهو ثلثة بمقتضى تلك النسبة اعني المثل
 وهو ثلثة وخصي المثل وهو واحد وخمسة كما عرفت
 من ان خمس الثلثة واحد وخمسة حصل سبعة وخمسة

وهو المطلوب وقد مثل في الحاشية لهذا العمل بقوله
 فلو قيل عدد نقص منه نصفه وخمسة بقي أربعة فانقص
 من العشرة سبعة وهي مثل الثلاثة وثلاثها فزاد على الأربعة
 مثلها وثلاثها ليحصل ثلثة عشر وثلث وهو المطلوب
 لأنه أربعة وثلاثون ثلثا ونصفه وخمسة تسعة وثلث انتهى
 توضيحه أن الكسور الملقاة هي النصف والخمسة والمخرج
 المشترك بينهما العشرة لأنك إذا ضربت أحد المخرجين
 في الآخر حصل عشرة فيكون المخرج المشترك بينهما
 العشرة فنصف خمسة وخمسة اثنان والمجموع سبعة
 فالباقي منه بعد السقاط السبعة ثلثة والنسبة
 بين السبعة وبين الثلثة مثلا الثلثة وثلثها فإذا
 أخذت هذه النسبة فزاد على ما أعطاه السائل بقوله
 بقي أربعة بمقتضى هذه النسبة أعني مثلها وهو ثمانية
 وثلثها وهو واحد وثلث ليحصل ثلثة عشر وثلث وهو
 المطلوب وإنما كان ثلث الأربعة واحد وثلث
 لأنك إذا بسطت الأربعة اثنان ثابان ضربتها
 في الثلثة مخرج الثلث ليحصل اثني عشر ثلثا وثلث
 الحاصل أربعة اثنان فإذا قسمت الأربعة على الثلثة
 مخرج الثلث خرج واحد وإذا نسبت الباقي إلى الثلثة
 يكون حاصل النسبة ثلثا فاني ربع واحد وثلث
 فمجموع الأربعة ومثلها وثلثها ثلثة عشر وثلث وهو

وهو المطلوب وإنما كان المطر هذا لأنك إذا قسمت الثلثة
 عشر وثلث كما هو قاعدته تجنيس الصحيح مع الكسرين
 ضربت الثلثة عشر في الثلثة مخرج الثلث ليحصل أربعون
 ثلثا فنصف الحاصل عشرون وخمسة ثمانية وإذا قسمت
 الثمانية والعشرين على الثلثة يخرج تسعة وثلث كما قال
 وإذا قسمت الأثنى عشر الباقية من الأربعة على الثلثة
 يخرج أربعة ومجموع التسعة والثلث مع الأربعة ثلثة
 عشر وثلث وهو المطلوب أي هذه مسألة
 من المسائل المتفرقة إذا قيل رجلان حفر بئر واحدة
 فقال أحدهما للآخر إن أعطيتي ثلث ما معك على ما معي
 بتضمين نحو واضح أي واضع آياه على ما معي ثم لي
 ثمنها وقال الآخر إن أعطيتي ربع ما معك على ما معي
 ثم لي ثمنها فكم مع كل منهما وكم الثمن فبالجبر أي فانت
 جعل الجبر تقرض ما مع الأول شيئا وما مع الثاني أي
 وتقرض ما مع الثاني ثلثة لأجل الثلث فان أخذ
 الأول منها أي من الثلثة ودرهما كان معه أي مع
 الأول شيء ودرهم وهو أي الشيء والدرهم الثمن
 بناء على ما أعطاه الأول وإن أخذ الثاني ما قاله
 وهو ربع ما مع الأول كان معه أي مع الثاني ثلثة
 ودرهم وربع شيء وهو الثمن بناء على ما أعطاه الثاني
 بعدل شيئا ودرهما كائين مع الأول وبعدل مقابلة

أي بعد استقاط التجاسين من الطرفين أي القدر المشترك
 بينهما وهو درهم وربع شئ يبقى في أحد الطرفين درهمان
 وبها ماع الثاني بعد لان ثلثة ارباع شئ في الطرف
 الآخر وهو ماع الاول فالشئ المفروض به ماع الاول
 درهمان وثلثان وذلك لان العمل انتهى الى معادلة
 الاشياء مع الاعداد وهو المسئلة الاولى من المفردات
 فاقسم العدد وهو اثنان على عدد الاشياء وهو ثلثة
 ارباع شئ بان تقرب المقسوم وهو الاثنان في المخرج
 الموجود وهو اربعة يحصل ثمانية وهو الحاصل الاول
 ثم اضرب صورة المقسوم عليه وهو ثلثة في ذلك
 المخرج الموجود يحصل اثني عشر فاستمها على المخرج الموجود
 يخرج ثلثة وهو الحاصل الثاني ثم اقسم الحاصل الاول
 وهو الثمانية على الحاصل الثاني وهو الثلثة يخرج اثنان
 بالقسمة ويبقى بعد اثنان فانيهما الى الثلثة
 المقسوم عليه فاحصل النسبة ثلثان فثبت ان الشئ
 المذكور درهمان وثلثان وهو ما كان مع الاول
 ومع الثاني الثلثة المذكورة فالثلث ثلثة دراهم وثلثان
 درهم وذلك لان الاول اذا اخذ من الثاني ثلث
 ماعه وهو واحد ومنم الى ماعه يحصل ثلثة وثلثان
 واذا اخذ الثاني من الاول ربع ماعه وهو ثلثان لانه
 اذا اجنس ماعه وهو درهمان وثلثان يحصل ثمانية

ثمانية اثلث واربعة ثلثان ومنم ذلك الثلثان
 الى ماع الثاني وهو الثلثة المذكورة يحصل ثلثة دراهم
 وثلثان درهم وهو الماع فاذا صححت الكسور اي اذا بسطت
 كلاهما مع الاول والثاني والثلثان اثنان واعتبرت
 مبسوط الكل واحد فما ذكرنا من الكسور صحيحة كما كان
 مع الاول ثمانية اي صحا لان ما كان معه درهمان
 وثلثان ومبسوط الدرهمين والثلثين اثنان
 ثمانية واذا اعتبرت الثمانية الاثلثات صحا كانت
 اياها صحا ماع الثاني تسعة اي صحا عطف على
 قوله مع الاول اي كان مع الثاني تسعة اثلثان
 لان ما كان معه ثلثة والثلثة اذا بسطت اثنان
 تكون تسعة اثلثان واذا اعتبرت صحا كانت
 اياها صحا والثلثان احد عشر درهما اي صحا عطف
 على مع الثاني تسعة اي وكان الثمن احد عشر درهما
 لانه كان ثلثة دراهم وثلثان درهم ومبسوط الثلثة
 الدرهم والثلثين احد عشر ثلث درهم واذا اجبرت
 صحا كانت اياها صحا فماع الاول وهو الثمانية
 لو ضم اليه ثلث ماع الثاني وهو تسعة وثلثة ثلثة
 ثم له ثمن الدابة احد عشر درهما وماع الثاني وهو
 التسعة لو ضم اليه ربع ماع الاول وهو الثمانية
 واربعة اثنان ثم له ثمن الدابة احد عشر درهما بهذه

المسألة سبالة لعل المراد من سبالتها انها تجري
في استخراج اى مجهول كان من غير توقف على شئ
واستراط شرط ولا استخراجها وامثالها طريق سهل
لبس من الطرف المشهورة لاستخراج المجهولات
من الجبر والاربعة المتناسبة والخطاين الى غير ذلك
هو اى الطريق السهل ان ينقص من سطح مخرج الكسرين
اعنى الثلث والرابع واحد يبقى من الدابة ثم اى
بعد نقصان الواحد احد الكسرين اى ينقص احد
الكسرين لاعلى التعيين يبقى مامع احد هما ثم الآخر
اى الكسر الآخر يبقى مامع الآخر ففي المثال ينقص من
اثنى عشر سطح الثلثة مخرج الثلث في الاربعة
مخرج الربع واحد ثم اربعة ثم ثلثة لىبقى كل من المجهولات
الثلثة اعنى مامع الاول ومامع الثانى والثمن وذلك
لانه اذا نقصنا من الاثنى عشر واحد يبقى احد عشر وهو
الثمن واذا نقصنا منه اربعة هى ثلثة يبقى مامع
الاول وهو الثمانية واذا نقصنا منه اربعة وهو ثلثة
يبقى تسعة وهى مامع الثانى ولا يخفى عليك ما بين
قوليه ثم احد الكسرين ومامع اربعة ثم ثلثة فتدبر
مسألة اى هذه مسألة من المسائل المتفرقة ثلثة
اقداح اى اذا قيل ثلثة اقداح مملوءة احدا باربعة
ارطال عسلا والآخر خمسة خلا والآخر ثمانية ما

ما وصت اى الاقداح الثلثة في اناء واحد وخرجت
اى خلطت سكجينا ثم اى بعد الصب والمزج خلكت
الاقداح الثلثة منه اى من الاناء المصبوب فيه
فكم في كل اى في كل واحد من الاقداح الثلثة
من كل اى من كل واحد من الماء والحل والعسل
فاجمع الاوزان الثلثة التى هى الاربعة والخمسة
والستة ومجموعها ثمانية عشر واحفظ المجتمع
من الاوزان الثلثة المذكورة وهو ثمانية عشر
واضرب ما في كل قدر من الاوزان الثلثة
في كل واحد منها اى من الاوزان واقسم الحاصل
اى حاصل كل ضرب على حدة على المجتمع المحفوظ
فالخرج ما فيه من النوع المضروب فيه اى فخرج
القسمه هو الذى يكون في كل قدر من النوع
الذى ضرب فيه اى ان ضرب في العسل فعسل
وان ضرب في الحل فحل وان ضرب في الماء
فماء فتضرب الاربعة في نفسها فتحصل ستة
عشر وتقسيم كما مر اى وتقسيم الحاصل وهو ستة
عشر على المحفوظ كما مر من قوله واقسم الحاصل
على المحفوظ فاذا ضربت الاربعة في نفسها
وقسمت حاصل الضرب على المحفوظ يخرج
ثمانية التساع ففي الرابع ثمانية التساع رطل

عسلا وذلك لانه اذا ضربت وزن الرباعي وهو
 اربعة في نفسه يحصل كما ذكرنا ستة عشر واذا
 قسمتها على المحفوظ وهو ثمانية عشر اى نسبتها
 منه يحصل ثمانية التساع لان تسع الثمانية عشر
 اثنان والسنة عشر ثمانية اثنيان وهو المظ
 ثم اى بعد ضرب الاربعة في نفسها تقربها في الخمسة
 التى هى وزن الخماسى ايضا كذلك اى كثرها
 في نفسها وتقسم الحاصل الذى هو العشرون على
 المحفوظ كقسمة حاصلها عليه يخرج واحد وتسع
 وذلك لانه بعد القسمة يبقى اثنان واذا نسبت
 الى الثمانية عشر يكون الحاصل تسعا لان تسع
 الثمانية عشر اثنان ففيه اى ففى الرباعي رطل
 وتسع فلان ثم اى بعد ضرب الاربعة في الخمسة
 تقربها في التسعة التى هى وزن التساعى كذلك
 اى كثرها في الخمسة وتقسيم حاصل الضرب وهو ستة
 وثلاثون كقسمة حاصل ضربها في الخمسة على المحفوظ
 وهو الثمانية عشر فيخرج اثنان ففيه اى فى الرباعي
 رطلان ماء والكل اى وكل ما فى الرباعي من الثمانية
 الا تساع وليرطل والتسع والرتطلان اربعة
 ارطال ثم اى بعد ضرب الاربعة في نفسها و
 فى الخمسة والتسعة تقرب الخمسة في نفسها

فى نفسها والاربعة والتسعة وتفضل ما من تسعة
 حاصل كل ضرب على المحفوظ فاالحاصل من ضرب الخمسة
 فى نفسها خمسة وعشرون والخارج من قسمة الخمسة
 والعشرين على المحفوظ وهو الثمانية عشر واحد وثلاثة
 التساع ونصف تسع وهو مقدار ما فى الخماسى من الخلل
 وانما كان الخارج من قسمة الخمسة والعشرين على
 المحفوظ واحدا وثلاثة اشباع ونصف تسع لانه
 بعد القسمة يبقى سبعة واذا نسبت السبعة
 الى الثمانية عشر يكون حاصل النسبة ثلثة التساع
 ونصف تسع لان تسع الثمانية عشر اثنان وهذا الباقي
 ثلث اثنيان ونصف فيكون ثلثة التساع ونصف
 تسع والحاصل من ضرب الخمسة فى الاربعة عشرون
 ومن قسمة على المحفوظ يخرج واحد وتسع وهو مقدار
 ما فى الخماسى من العسل وحاصل ضرب الخمسة فى التسعة
 خمسة واربعون والخارج من قسمة على المحفوظ
 اثنان ونصف وهو مقدار ما فى الخماسى من الماء
 وانما كان الخارج اثنين ونصف لانه يبقى بعد القسمة
 تسعة والتسعة بالنسبة الى المحفوظ نصف واذا
 ضربت الخمسة كما ذكرنا قسمت كذلك يكن فى الخماسى
 رطل وثلثة التساع ونصف تسع خلا ورطل وتسع
 عسلا ورطلان ونصف ماء والكل اى وكل ما فى

في الخامس من الخلل والعسل والماء خمسة اوارطال ثم اى
 بعد ضرب الخامس في نفسه وفي الاربعة والسبعة
 والقسمة كما ذكر تفعل ذلك بالسبعة اى تقربها في
 التي اى وزن التساعى في نفسها يحصل احد وثلاثون
 فتقسم الحاصل على المحفوظ يخرج اربعة ونصف وهو
 مقدار ما في التساعى من الماء ثم اى بعد ضربها في نفسها
 تقربها في الاربعة وزن الرابع يحصل ستة وثلاثون
 فتقسم الحاصل على المحفوظ يخرج اثنان وهو مقدار
 ما في التساعى من العسل ثم تقربها في الخمسة وزن
 الخامس يحصل خمسة واربعون فتقسم الحاصل على المحفوظ
 يخرج اثنان ونصف وهو مقدار ما في التساعى
 من الخل فاذا ضربت السبعة وسميتها هكذا يكن
 في التساعى رطلان عسلا ورطلان ونصف خلا
 واربعة ارطال ونصف ماء والكل تسعة اى وكل
 ما في التساعى مما ذكر تسعة ارطال وهو المطلوب
 قال المص في الحاشية هذا هو عمل الاربعة المتناسبة
 لان نسبة الثمانية عشرة الممزوجة الى ما قبلها من العسل
 مثلا وهو اربعة ارطال كنسبة الاربعة الممزوجة الى
 ما فيها من العسل فالمجهول احد الطرفين تقسم سطح
 الوسطين وهو **١٥** على الطرف المعلوم وهو ليخرج
 ثمانية التساع وهو المطلوب انتهى **مسئلة** اى هذه

اى هذه مسئلة من المسائل المنفرقة اذا قيل لك قيل
 لشخص كم معنى من الليل فقال اى الشخص المسؤول عنه
 مجيبا للقائل ثلث ما معنى يساوى ربع ما بقى لكم
 معنى وكم بقى فبالجبر اى فانت اذا اردت
 ان تخرج المجهول وتجب عن السؤال بجعل الجبر
 افرض الماخ شيئا وهذه المسئلة مبنية على ان يكون
 الليل عبارة عن اثنى عشر ساعة اما بفرض الليل
 مساويا ليلتها زمان يكون وقت تحويل الشمس
 الى الجمل والميزان فان في بينك الوقتين يكون
 الليل والنهار متساويين واما ان يكون مبنيا
 على التساعى الزمانية المعوجة دون المستوية على
 ما قرر في محله فاذا فرضت الماضي شيئا قالبا في
 من الليل يكون بناء على الاعيان المذكور اثنى عشر ساعة
 الاشياء فتلك الماضي الذي فرضته بالشئ يعدل
 ثلثة الاربع شئ وذلك لانه لما كان الباقي اثنى
 عشر الاشياء فيكون ربعه ثلثة الاربع شئ فيكون
 معا والثلث الماضي اذا تسايل قال ثلث الماضي
 يساوى ربع ما بقى وبعد الجبر اى بعد تكميل طرف
 ذى الاستثناء وهو ثلثة الاربع شئ وزيادة مثله
 وهو ربع شئ على الطرف الآخر وهو ثلث الماضي
 ثلث الماضي وربعه في طرف يعدل ثلثة في الطرف

الآخر ولما كان الماضي من الليل مفروضا بالشئ كان عبارة
 عنه فكانت الثلاثة معاولة لثلاث الشئ وربعة فقد
 حصلت المعاولة بين الاعداد والاشياء ووجبت
 هذه المسئلة من هذه الجهة الى الاولى من المفردات
 وقد كنت فيها تقسم الاعداد على الاشياء ليخرج
 المجهول فهنا ايضا قسم العدد وهو الثلاثة على عدد
 الاشياء وهو ثلث الشئ وربعة ليخرج المجهول و
 وطريق القسمة على ما مر من قسمة لكسور ان تحصل اولا
 المخرج المشترك بين الثلث والربيع بان تضرب الثلاثة
 مخرج الثلث في الاربعة مخرج الربيع فيكون الحاصل
 اثني عشر وهو المخرج المشترك بين الثلث والربيع فاضرب
 المقسوم وهو الثلاثة في المخرج المشترك اعني الاثنى عشر
 يحصل ستة وثلثون وهو الحاصل الاول ثم اضرب
 صورة كل واحد من الكسرين فيما ضربت فيه الثلاثة
 واقسم الحاصل على مخرجه فما خرج اجمعه فيحصل الحاصل
 الثاني فاذا ضربت صورة الثلث وهو واحد في المخرج
 المشترك اعني اثني عشر يكون الحاصل اثني عشر واذا
 قسمت الحاصل على الثلاثة مخرج الثلث يخرج اربعة
 واذا ضربت صورة الربيع وهو واحد ايضا في الاثنى
 عشر المخرج المشترك يكون الحاصل ايضا الاثنى عشر
 فاذا قسمت الحاصل على الاربعة مخرج الربيع يخرج ثلاثة

١٩١
 ثلثة ومجموع الثلاثة والاربعة سبعة وهو الحاصل الثاني
 ومتى قسمت ستة وثلثين على سبعة يخرج خمسة
 وسبع فالخارج من القسمة اي من قسمة الحاصل الاول
 وهو الستة والثلثون على الحاصل الثاني وهو سبعة
 خمسة وسبع وهو الساعات الماضية من الليل
 والباقية منه ست وستة اربع ساعات لما ان بناء
 المسئلة كما عرفت على ان يكون الليل عبارة عن اثني
 عشر ساعة واذا كانت الساعات الماضية من الليل
 لموجب هذا العمل خمسة وسبع يكون الساعات
 الباقية منه ست وستة اربع ساعات كما قال
 وهو المظهر وبالا لاربعة المتناسبة عطف على قوله
 فبالجبر اي انت اذا اردت ان تستخرج المجهول
 بعمل الجبر فاعمل كما ذكرنا اذا اردت ان تستخرج
 بالاربعة المتناسبة اجعل الماضي شيئا فرضا
 والباقي اربع ساعات اي واجعل الباقي اربع ساعات
 لاجل الربيع الذي اعطاه السائل بقوله يساوي
 ربع ما بقى فثلث الشئ بناء على ما اعطاه بقوله ثلث
 ما معنى يساوي ربع ما بقى يساوي ساعة من الساعات
 الاربعة المفروضة بها الباقي فالشئ على هذا ثلث
 ساعات والكل اي من الماضي والباقي بحسب
 الفرض والمجمل سبعة فنسبة الثلاثة اي الساعات

الثلث وهي اولى الاعداد الاربعة المناسبة الى
 السبعة التي هي ثمانية كنسبة المجهول الذي هو
 ثلثها الى اثنين عشر الذي هو رابعها فاقسم سطح
 الطرفين اي مضروب الثلاثة في اثنين عشر وهو
 ستة وثلاثون على الوسط اي المعلوم وهو السبعة
 يخرج خمسة وسبع وذلك لانه من خمسة السبعة
 والثلثين على السبعة يخرج خمسة ويبقى لبقية السبعة
 واحد وهو بالنسبة الى المقسوم عليه عن السبعة سبع
 فيكون الخارج خمسة وسبع وهو المطلوب **مسألة**
 اي هذه مسألة من المسائل المنقرضة اذا قيل ربح
 مركز في حوض والخارج عن الماء منه اي من الربح
 خمسة اذرع مال اي الربح مع نبات طرفه اي الذي
 في قصر الحوض حتى لا في رأسه اي الخارج سطح الماء
 فكان البعد اي المسافة بين مطلقه اي بين موضع
 طلوعه من الماء قبل المبل وموضع ملاقات رأسه
 اي للماء بعد المبل عشرة اذرع كم طول الربح فيها الجبر
 اي فيجعل الجبر اذا اريد استخراجها يفرض الغائب
 منه في الماء شيئا فالربح خمسة اي بموجب قوله
 والخارج عن الماء منه خمسة اذرع وشيئ بموجب
 فرض الغائب منه في الماء به ولا ريب انه اي
 الربح الذي هو عبارة عن خمسة اذرع وشيئ بالفرض

١٩٠
 بالفرض بعد المبل على النحو المذكور وتر زاوية قائمة
 احد ضلعيها عشرة اذرع اي الامتداد الذي هو
 بين مطلع الربح من الماء قبل مبله وبين ملاقات
 رأسه له بعد مبله الذي هو عبارة عن عشرة اذرع
 والاخر اي والضلوع الاخر لتلك الزاوية القائمة
 قدر الغائب منه اي الامتداد الذي هو قدر
 الغائب من الربح قبل مبله اعني الشئ اي المفروض
 بالشئ واذا ربح الربح وتره الذي هو عبارة عن
 خمسة اذرع وشيئ بالفرض بان ضرب في نفسه كان
 الحاصل خمسة وعشرين ذراعا ومالا وعشرة اشياء
 او من ضرب الخمسة في نفسها يحصل خمسة وعشرون
 ومن ضربها في الشئ يحصل خمسة اشياء ومن ضرب
 الشئ في نفسه يحصل مال ومن ضربه في الخمسة يحصل
 خمسة اشياء واذا جمعت المواضع كلها كان الحاصل
 ما ذكرنا واذا ربح ضلعا بالذاتان احداهما عشرة
 اذرع والاخر الشئ كان الحاصل مائة ذراع ومالا
 او من ضرب العشرة في نفسها يحصل مائة ومن ضرب
 الشئ في نفسه يحصل مال فربح الربح اعني خمسة وعشرين
 ومالا وعشرة اشياء مساو لربح العشرة والشئ
 اعني مائة ومالا بشكل العروس اي المساوات
 ثابتة بشكل العروس وهو الشكل الثلاثون من الشكل

التأسيس فانه بين فيه ان كل مثلث قائم الزاوية
 فان مربع وتر زاوية القائمة مساو لمربع ضليها اي
 لمجموعهما وهما يحدث بعد ميل الرمح مثلث اخر ضلعه
 الرمح المائل على التحو المذكور وثانيها البعد بين مطلقه
 من الماء موضع ملاقات رأسه له اعني الامتد الذي
 هو مقدار عشرة اذرع وثالثها قدر الغائب منه اعني
 الامتد الذي هو قدر الغائب منه قبل سد المفروض
 بالشئ والزاوية الحادة من ملتقى الاخرين قائمة
 وترها الرمح المائل فيها بين في الشكل المذكور يجب
 ان يكون مربعه مساويا لمربعها وقد عرفت ان مربعه
 خمسة وعشرون ومال وعشرة اشياء ومربعها مائة
 ومال وبعد اسقاط المشترك وهو خمسة والعشرون
 والمال من الطرفين يبقى عشرة اشياء في طرف مربع
 الرمح معادلة لخمس سبعين في طرف مربع عشرة
 والشئ وهو المسئلة الاولى من المفردات فاقسم
 كما هو القاعدة فيها العدد وهو الخمسة وسبعون على
 عدد الاشياء وهو عشرة والخارج من قسمة سبعة
 اذرع ونصف وهو اي الخارج من القسمة المقد الغائب
 من الرمح في الماء وقد كان الخارج منه باعطاء السائل
 خمسة حيث قال والخارج عن الماء منه خمسة فالرمح
 مجموعته اثني عشر ذراعا ونصف وهو المطلوب ولا استخراج

١٩٢
 ولا استخراج هذه المسئلة ونظائر باطرق اخرى يستخرج
 بها ايضا الرمح المجهول نطلب اي تلك الطرق مع
 برهانها من كتابنا الكبير وفقنا الله لاننا نقل عنه
 في الحاشية من تلك الطرق عمل الخطئين بان تفرض
 الرمح خمسة عشر فربعة مائتان وخمسة وعشرون
 ومربع الضلعين الآخرين مئتان فالخطا الاول
 خمسة وعشرون ثم تفرض عشريين فالخطا الثاني
 خمسة وسبعون والمحموظ الاول الف ومائة وخمسة
 وعشرون والمحموظ الثاني في خمسة والعرض بين
 المحفوظين ستائة وخمسة وعشرون وبين الخطئين
 خمسون وخارج القسمة اثنا عشر ونصف وهو
 المطلوب انتهى **قوله** ومربع الضلعين الآخرين
 الخ قال استاذنا رحمه الله في توضيحه اما ضلع منها فهو
 ما بين مطلع الرمح من الماء وموضع ملاقات رأسه
 للماء وهو عشرة اذرع ومربعها مائة واما الضلع الآخر
 فهو عشرة ايضا لانه فرض الرمح خمسة عشر وخمسة
 منها خارج عن الماء ومربعه ايضا مائة وقس الفرض
 الثاني ايضا عليه انتهى وليكن هذا آخر ما هدينا الله
 بطفه لجمعه وتعليقه ودفعنا بفضل التحريه وتبيينه
 والمآل الخاتمة لمن المضيبات علمها لديه وامر ما موقوف
 اليه ختم الله لنا ولكم بالسعادة وحفظنا وآياكم

عن موجبات الندامة وحشرنا تحت لواء حبيب محمد
صلى الله عليه وعلى آله واصحابه واذواجه
وتابعه واهل بيته صلاة لا يبقى يتقدا واحسا
ولا يجتمعها قلم في كتاب هذا وقد استغنى
عن الكتب لنقل هذه التعليقات
من السواد الى البياض تراب
اقدم العلماء وغبار مسالك
الفضل من اذا غاب
لم يذكر واذا حضر لم ينظر
عبد الفقير الله
سبحانه ورفاه
بن ابي هريرة
الميزري القادري
عفى عنها